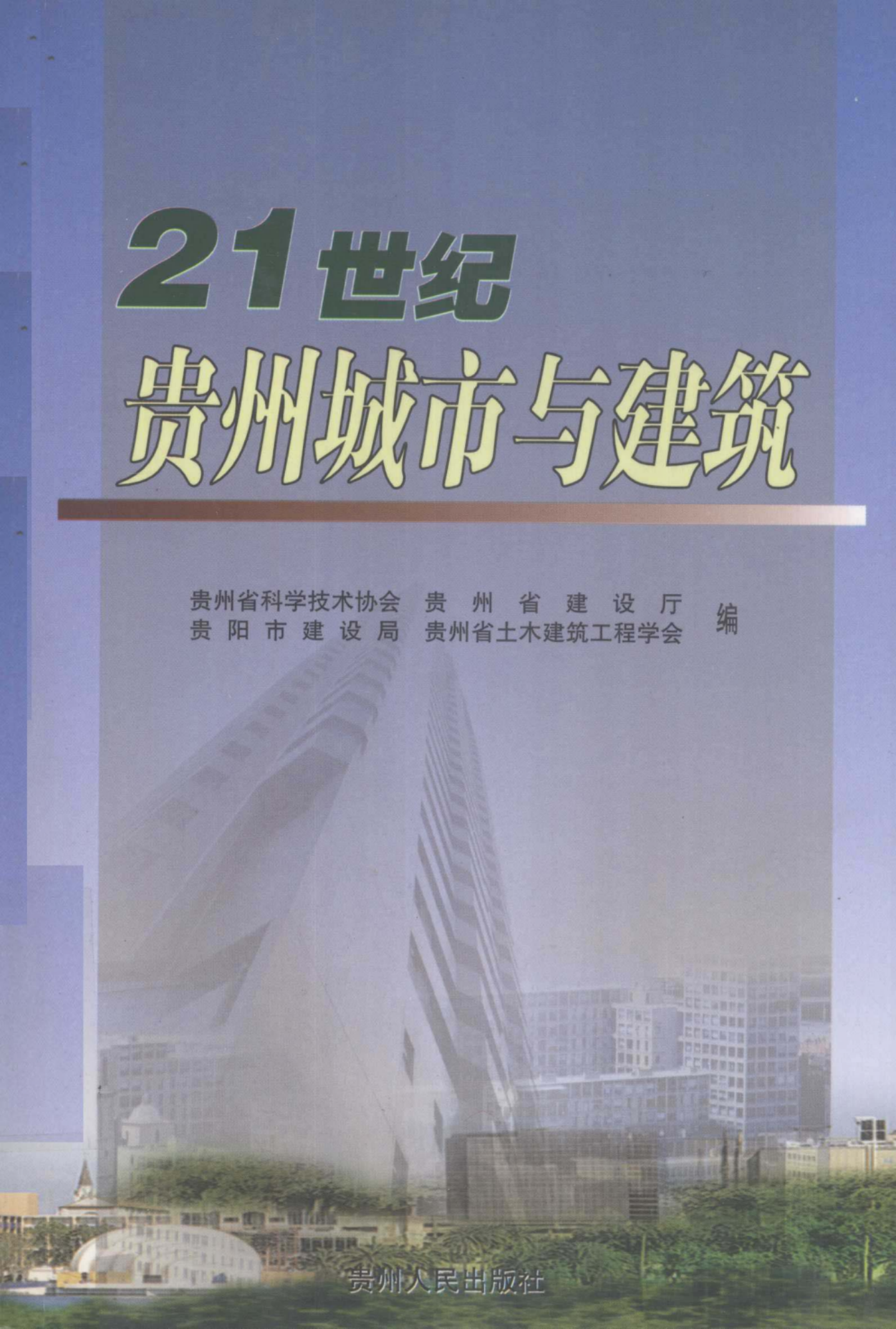
21世纪
贵州城市与建筑

贵州省科学技术协会　贵　州　省　建　设　厅
贵　阳　市　建　设　局　贵州省土木建筑工程学会　编



贵州人民出版社

■ 责任编辑　廖小安
■ 封面设计　唐锡璋



ISBN 7-221-06042-8
9 787221 060426 >

ISBN 7-221-06042-8
F·351　定价：30.00元

21世纪贵州城市与建筑

贵州省科学技术协会　贵　州　省　建　设　厅
贵 阳 市 建 设 局　贵州省土木建筑工程学会　编

贵州人民出版社

责任编辑：夏文琦　廖小安　金海洋
封面设计：唐锡璋
技术设计：李作敏

图书在版编目（CIP）数据

21世纪贵州城市与建筑／贵州省科协，贵州省建设厅编.
—贵阳：贵州人民出版社，2002.10
ISBN 7-221-06042-8

Ⅰ.2 … Ⅱ.①贵 … ②贵 …Ⅲ.①城市规划－贵州省②城市建设－贵州省　Ⅳ.TU984.273

中国版本图书馆CIP数据核字（2002）第075959号

21世纪贵州城市与建筑
贵州省科学技术协会　贵州省建设厅
贵阳市建设局　贵州省土木建筑工程学会　编

出版发行　贵州人民出版社
社　　址　贵阳市中华北路289号
印　　刷　贵州省侗学会印刷厂
开　　本　850 × 1168毫米　1／32
印张字数　11.375印张　300千字
印　　数　1060册
版次印次　2002年10月第1版　2002年10月第1次印刷

书　　号　ISBN 7-221-06042-8／F·351
定　　价　30.00元

“21世纪贵州城市与建筑”

编　委　会

主　编：罗德启

副主编：江厥中　肖伦祥　徐安仁　李　忠

编　委：谭鸿宾　何宏端　王　春　陈维明

刘　朱　张　剑　周　晶　杨光英

杜培术　田　雪

执行编辑：谭鸿宾　周　晶　杨光英

杜培术　田　雪

序

中共贵州省委副书记　黄　瑶

改革开放以来，我国经济社会发展取得了巨大成就，人民群众物质文化生活水平显著提高。随着城市化的迅速推进和城市建设力度的加大，广大人民群众对本地区的城市建设、景观环境、地方文化等有了更高的要求，希望自己的城市在发展中保持和延续地方特色和文化内涵。

贵州省科学技术协会、贵州省建设厅、贵阳市建设局、贵州省土木建筑工程学会联合举办了以“21 世纪贵州城市与建筑”为主题的综合性、跨学科的学术研讨会，为政府有关部门提供城市建设科学决策的理论依据和对策建议。研讨会还将近五十位专家、学者的论文汇辑成《21 世纪贵州城市与建筑》出版。与会专家从不同角度对贵州的城市、环境和文化等领域作了深入细致的探讨，内容丰富多采，具有针对性和可操作性，对今后的工作大有启发和帮助。

积极推动全省的城镇化进程，加快小城镇建设，是促进我省经济社会发展的重要战略举措，是实践“三个代表”的必然要

求。在城市建设中，要善于学习和借鉴古今中外的一切优秀文明成果，要与时俱进，开拓创新。要适应现代社会发展的要求，更新城市规划理念，加强引导和调控作用，从城市设计和建筑创作入手，把科学的追求与艺术的创造结合起来，实现人居环境与经济发展的良性互动。要高度重视生态环境建设，从水资源环境的保护到污水、垃圾的处理，从土地利用的集约化到城市园林绿地系统的完善，都应积极贯彻可持续发展的战略。要充分保护和挖掘贵州民族特色和地方文化内涵，塑造贵州城市的灵魂和个性。要广泛发动人民群众参与城市建设和管理，提高市民的现代城市意识，充分调动他们的积极性、主动性和创造性，共同创造美好的生活环境和精神家园，促进社会文明进步。

《21 世纪贵州城市与建筑》一书凝结着广大建筑工作者的智慧和心血，一定会对贵州城乡建设事业的发展产生积极的推动作用。

2002 年 9 月

目　录

序……黄　瑶（3）

城　市

《北京宪章》——21世纪贵州城市与建筑发展的指路标……罗德启（3）
机遇·挑战·对策——谈入世对贵州房地产的影响……江厥中（17）
感悟创新——对城市景观的思考……吴继武（22）
城市设计议……姚伏生（30）
城镇化：实践“三个代表”的必然要求……江厥中（39）
关于贵州城镇化的认识和思考……董　明（46）
入世后的城市建设问题……刘　柯（58）
贵阳山城建设空间印象——城市建筑环境营造得失管见……王伦皆（66）
贵阳市云岩广场景观设计……王志鸿　刘晓路　罗丽娟（74）
城市环境艺术的塑造——从现代城市设计的理念看贵阳的城市环境塑造……朱　晨（78）

资本置换：经济欠发达地区经营城市的现实选择
——贵州都匀市经营城市的启示……吴　兴（86）
用经营理念加快贵州城镇建设……王　勇　黄兴义（94）

建筑与人居环境

技术与艺术结合——建筑创作的设计理念
……阮志伟　李宏图　罗　彬　田瑞祥（105）
城市人居环境的营造——浅谈贵阳市旧城改造
……白廼鹏　王　政（112）
山坡地住宅区规划设计……王晓南　侯晓慧（122）
现代城的回归……谭晓冬　付鲲鹏（134）
城市居住环境设计浅探……罗秀林（146）
城市建筑与文化纵横谈……胡武周（150）
贵阳市园林绿地可持续发展问题探讨 吴纪华　高小文（160）
浅谈对城市住宅小区绿化设计的几点体会
……罗利娟　王志鸿（167）

生　　态

坚持可持续发展战略　努力探索与解决城市化问题
——开展城市生态学研究的思考与对策……徐庆文（175）
生态城市规划与建设……余中刚（190）
污染给城市生态系统带来的影响及其处理的
商榷办法……蔡树琼（203）
生态城市——贵州城市建设的特色……蒋应铨（208）
开发建设要高度重视生态环境保护……肖玉琪（217）

浅谈生态城市与生态建筑的若干问题……刘利平（221）
科学决策、迎接西部大开发
——贵州城乡生态建设中非经济因素研究……徐庆文（231）

地　域　文　化

贵州民族村镇的双重任务　保护文化与消除贫困
……胡朝相（239）
地域文化的延续与发展
——论贵州典型民族村镇保护与建设……朱世英（249）
六枝梭戛生态社区保护与建设的思考……迟秀莉（261）
贵州民族村镇的生态环境保护……尹道谦（268）
对贵州省旅游业可持续发展的探讨……欧　静（277）

市　政

城市化发展与城市水系统建设
——21世纪贵州城市化的水战略问题……董祖培（287）
21世纪贵州城市水环境营造……汪德麟（305）
贵州城市水环境状况与保护……韩光明（314）
岩溶山区卫生填埋场选址的若干问题……钱　鼎（324）
关于贵州小城镇污水与垃圾处理方案的设想…尹道谦（333）
生活垃圾卫生填埋场的环境影响评价……钱　鼎（343）

论文题录

浅谈城市人居环境的营造……唐光祥

人居环境的创造
——金阳新区大关居住区规划设计……张奇　刘建浩
筑城改建与发展……张宗塘
贵州城镇生态环境保护……尹道谦
城镇生态环境的良性循环，促进人与自然的协调发展
——关于贵州城镇生态环境可持续发展的思考……张　剑
园林景观建设中的文化思考……吴继华　汪建文
水资源良性循环利用的建议……邵文富
将贵州兰花推向人世贸易生产展望……钱定权
浅谈毛石砌体的强度……姚结宝

城　　市

《北京宪章》——21世纪贵州城市与建筑发展的指路标

罗德启

一、20世纪城市建筑领域发展的三个指路标

《雅典宪章》、《马丘比丘宪章》、《北京宪章》是上个世纪在不同时期、不同地点，由不同的建筑学术组织召开，采取不同交流方式发表的宣言。

（一）第一个路标——《雅典宪章》

1933年8月，现代建筑国际会议于希腊雅典举行，并在帕提农神庙下签署了著名的文件——《雅典宪章》。文件的核心思想是以“功能城市”为主题，强调现代建筑的特征就是建筑与城市

规划不可分，宣称必须改变传统建筑设计的形式主义，指出城市与建筑的发展有赖于现实存在的自然的、社会的、经济的和文化的各种因素。此后《宪章》对西方乃至全球的建筑实践和建筑教育产生了巨大影响，有力地推动了城市规划、建筑创作理论和技术功能主义的空前发展，成为二战后数十年间世界建筑发展的主流，它是20世纪城市建筑发展的第一个指路标。

（二）第二个路标——《马丘比丘宪章》

1977年12月，一批世界著名的建筑师、规划师聚集在南美洲秘鲁，以《雅典宪章》为出发点，进行了为期一周讨论，并在马丘比丘高山上的古建筑遗址签署了另一个新的宪章《马丘比丘宪章》，这是继《雅典宪章》发表45年后的又一份重要文件。这个《宪章》总结了现代建筑与城市规划建设的主要经验教训，综述了城市与区域、建筑与技术、环境与文化等面临的新问题和应采取的对策，提出一切有价值的、能说明社会和民族特性的文物必须保护，指出城市应追求环境和连续性，建筑是连续统一体中的一个单元，需要同其他单元对话，从而使其自身形象完整。特别说明了1933年和1977年两次会议选址所具有的特殊含义，指出希腊雅典是公认的西方文明的摇篮，而马丘比丘这座曾被遗忘了的安地斯古遗址则是另一个大陆南美洲历史文化体系的象征。雅典卫城反映了人们勇于探索自然、改造环境的理性主义，而马丘比丘高山遗址，则明显地表现出人们对大自然环境的尊重。

《马丘比丘宪章》既充分肯定了《雅典宪章》的基本原则，同时又补充完善了由于城市发展过程中出现的新问题应采取的对策，使后来规划与建筑创作理论与实践又有一个新的发展，成为20世纪城市建筑发展的第二个路标。

（三）第三个路标——《北京宪章》

1999年6月，国际建协第20届世界建筑师大会在代表东方思想哲理和建筑文化的中国长城脚下召开，会议主题是“面向21世纪的建筑学”。之所以把大会主题确定为“21世纪的建筑学”，直观的回答是1999年适逢世纪之交，时间的巧合促成了这次主题的确立；但是另一个更富意蕴的理由则是：当今世界，人类面临着环境质量恶化、人口爆炸、生态破坏、能源短缺等问题，各国都在努力探求一个可持续发展的方向，值此新旧世纪交替之际，把大会主题定位为“21世纪的建筑学”，表明这次大会在为上世纪建筑百年史作大盘点的同时，为21世纪的建筑学发展奠定主旋律。大会通过了《北京宪章》。文件重新审视百年来我们已走过的足迹，回顾总结了20世纪建筑学发展的历史经验、成就和教训；分析了现在面临的处境、矛盾和课题，展望探索21世纪建筑学前进的方向、目标和任务。《北京宪章》的基本结论是“一致百虑，殊途同归”。提出人与自然和谐共生、科技与人文同步前进将是未来建筑发展的主要趋势，体现人类文明的建筑将会遵循社会、经济、文化以及环境的可持续发展道路阔步前进。面向21世纪的建筑学，将继续在纷繁的世界中探寻整合点，依循不同的道路，达到共同的目标。如果说，上述两个文件对20世纪城市与建筑发展产生了重要的影响，那么《北京宪章》将奠定21世纪的建筑学原则基础，对中国建筑学术的发展，乃至于国际建协活动及建筑教育，都将会产生极其重要的影响和巨大的推动作用。

从雅典到北京，人类整整走过了近70年，这70年是人类历史上不平凡的70年，是人类理性又一次觉醒和复苏的70年，是人类走向绿色文明的70年。回眸这70年的发展历程，我们看到在地球

上发生的许多具有划时代意义的变革，城市与建筑环境领域的变革也在其中。

70年来，随着社会经济和科学技术的进步，城市与建筑得到了空前发展，理论与实践、技术与文化均从传统走向现代，实现了宏观上的扩展和微观上的深化，实现了建筑学、城市规划学、景观学的综合与完善。毫不夸张的说：三个宪章是20世纪建筑与城市发展的里程碑。

二、20世纪城市建筑发展的成就与缺憾

20世纪是人类发展史上伟大的时代，也是城市发展和建筑史上光彩夺目、成就辉煌的时代，不仅建筑名作广布，而且建筑名匠辈出，如果说20世纪工业化发展为人类创造了巨大的财富，那么建筑技术与艺术的创新给世界留下了一个又一个的丰碑，《20世纪建筑精华》这一巨著集中展现了近百年来城市与建筑的发展道路。20世纪建筑的丰富多彩和发展之速，是以前任何一个世纪无法比拟的。因为近代社会生产方式和生活方式的巨大变动，也影响到建筑活动的方方面面，这是建筑史上的一次最重大的转轨和转型，这即是所谓的建筑现代化。

建筑现代化发端于19世纪，成熟地扩展在20世纪。在建筑的物质层面上，现代化得到顺利推行；而在精神层面上，情况则很复杂。因为建筑的形式、风格、艺术与社会文化有密切关系，情况千差万别。因此，种种流派也此起彼伏，变幻不定，蔚为大观。

在纷繁多样的建筑趋向和流派之中，建筑在缓慢地演变，形

成百家争鸣的局面。可以说，不断创新是20世纪建筑创作的主旋律。

建筑带有文化艺术的品质，在建筑园地中，新东西的出现绝不意味旧东西的绝灭。相反，传统建筑形式和风格仍有人爱，在某些场合还是一种需要。传统还会以各种方式不同程度地与新东西结合，产生又新又旧、承继与创新交融的建筑。世界建筑趋同化与地方化的关系也是如此，两者能够统一，在这方面已经有了许多成功的实例。

但是世界并不是十全十美的，战争与和平交替出现，建设与破坏同时发展，城市人口急剧增加，森林农田被逐步吞噬，交通堵塞，居住环境质量下降，地域文化特色消失，高速经济增长导致的建筑趋同和建筑文化多样性的扼杀——城市建筑发展危机，环境危机、特色危机等社会发展的严重问题都一并出现，这些问题正威胁着人类的生存。

三、从几个典型实例看贵州城市建筑发展的进程（见文尾附表）

四、当前贵州城市建设中的一些问题与建议

自实施城镇化战略以来，我省城市建设蓬勃发展，成效十分显著。如：贵阳市金阳新区的建设正以高质量、超常规的速度推进；都匀市应用“资本置换”营造出一个“中国第二批优秀旅游城市”；遵义市中心城形成了“城在绿中、水在城中、人在景

中”的优美环境；六盘水市将建成西南地区能源、原材料、煤化工生产基地和铁路枢纽之一、贵州西部中心城市；水钢通过技改，水污染源得到有效控制；兴义市城市规模比原来扩大了5倍……但是，在当前我省城市建设中还存在着以下一些问题：

（一）个别城市在市政建设上有搞“形象工程”和“政绩工程”的倾向

省内一些中小城市广场建设规模已超过10万平方米，又缺乏广场四周的建筑规划，空间显得十分空旷。个别县城修建60米宽的大马路，对人口不多、规模不大、行车量有限的县级城市，显然不能充分发挥作用。

（二）在城市规划建设中，生态环境保护与城市绿化美化建设需要进一步加强

一些兴建的城市广场，展现功能不全，实用性差，有“大而空”的趋向，既缺乏生活气息，文化艺术品味也不高。贵阳市南明河水质尚未变清；国家级历史文化名城镇远环境问题尚待解决，城市污水和生活垃圾直接排入舞阳河，污染严重，城区河段水质已经达到重度富氧化程度；其他一些地、（州）市的河道也需要加大整治力度；遵义舟水桥片区的大气污染严重影响遵义市空气质量；贵阳花果园立交桥下人居环境差，周围人口密集，污水横流，高噪声，临时商业网点随处摆设，是一个典型的“脏、乱、差”地区；少数城市建设，由于开山采石，使山体出现大面积的“伤疤”，优美的自然景观遭到严重破坏，造成难以弥补的损失。

（三）我省一些城市的城市形象和建筑风格如何进一步体现民族传统和地方特色尚需加倍努力

城市是人类在自然环境的基础上，经过物化劳动逐步形成的，不同性质和规模的城市应具有不同的形象特征，地处山区的我省大部分城市应体现自由布局的山城特点，但是，这方面工作还远远不够。城市建筑是一片平屋顶、直线条、白瓷砖外墙的火柴盒形象，未能体现南方城市有山有水、气候宜人的建筑个性，也缺乏当地民族传统和地域文化方面的内涵；有些民族聚居的城市缺少浓郁的民族风格，刚建成的“民族一条街”形式单调、呆板，风格缺乏时代性；有的城市建筑密度很高，老城区街道红线控制不严，显得杂乱无章；有的城市在如何降低保护区内的人口密度、调整用地性质、疏散分流旧城区稠密人口，使保护与利用有机地结合方面，尚待进一步解决；有的城市在建设中如何进一步发掘长征文化、酒文化、营造特色城市，体现城市特色，也需进一步研究。

（四）城市管理需要进一步加强

不少城市环境卫生条件差，交通车辆管理混乱，城市路牌、广告不规范，违章建筑管理不严，市政停车场缺乏，流动摊贩太多，人口居住密度大的巷道多为管理的死角。

几点建议：

1. 在加快实施我省城镇化战略中，关于城市规模扩大的问题，建议政府应该有重点、分层次推进，避免一哄而起。省城中心城市贵阳，要进一步完善功能，更好地发挥经济、金融、信息、贸易、科教和文化中心作用，发挥在区域和省域经济社会发展中的服务、辐射和带动作用。在城市运营中，要挖掘潜力，夯实基础，提高质量。

地区级城市，省政府首先应关注区位优势明显、交通便利、

发展潜力大，并已经积聚有相当人气、市气，对农区具有一定辐射力、吸引力和提高投资者热情的城市，如遵义、六盘水、都匀等。应优先加速这些城市的扩容，利用政府有效手段，提升这些城市的产业结构和就业水平，使其较快完善发展成为有较强经济实力的现代化都市。

一般县级城市应因地制宜，突出重点，注重实效，量力而行，以促进社会经济发展为目标，通过城市发展，促进城乡一、二、三产业的协调发展，促进农村人口向城镇转移。充分运用市场机制，走政府引导、依靠市场机制建设小城镇的路子。坚持可持续发展战略，保护资源和生态环境，加强环境污染治理，加强基础设施和公用设施建设，完善城市功能。城市化究其根本是改变人的生活模式与生产模式的过程，它不是简单的农民进城。当前应避免城市规模的盲目扩大。

2. 关于城市广场的规模、个性、命题、环境建设，应该与所在城市地段的建筑、交通、自然环境、历史文化、城市规划等和谐统一。城市广场的规模应该合理地加以控制。一般说大城市有大城市的广场，小城市有小城市的广场，城市广场的面积应适应该城市的性质，扩容规模不可盲目攀大；城市广场是城市的起居室，不同城市应表达不同的广场特色与个性，避免千篇一律。当前，我省在城市中心区建设的城市广场，更应多体现绿色在广场中的主导地位，使广场成为绿色广场。除此之外还要考虑综合设施，如座椅的设置、大树的栽植、小品点缀等。在旧城改造中要结合居民社区建设，适当地、分散地多建一些小广场、小绿地等户外公共活动场所，使居民在小区就近广场活动。

优秀的广场设计，应该富有丰富的文化内涵，如：北京西单

文化广场、威尼斯广场等，挖掘地域性文化要素，形成广场的地域性标志，这会加深人们对城市的认知和印象。可喜的是我省当前有些广场在命名上已经注意对地域文化的体现，如遵义的“纪念广场”、毕节的“八一广场”、贵阳的“甲秀广场”……，但仅仅停留在命名上还不够，尚需进一步挖掘城市的地域性文化要素，利用地域文化基因，创做出有丰富文化内涵和鲜明地域特色的城市广场来。

3. 人居环境建设要坚持以改善生活质量为出发点，坚持可持续发展原则，注意住区环境质量的提高，提倡规划设计创新，营造地方建筑特色。政府应用多种手段，实施有效的宏观调控，特别是对最基本要素土地的调控；住宅开发应该十分珍惜土地资源利用，提高规划水平，使所建住宅能满足多层次、个性化的需求。面积标准要与当地经济发展水平相适应，做到大户型、小户型兼顾，装修要满足不同个性需求，建筑风格主旋律应以现代本土地方特色为主；历史名城要科学规划、正确决策，对城镇性质、规模定位要准确，避免盲目建设和投资失误。要坚持“保护为主，抢救第一”的方针和“有效保护、合理利用、加强管理”的政策。处处想保，就处处难保，要有重点利用城市规划法律手段，划定一些切实可行的、条件较好的街区保护。保护区内，要降低人口密度，调整用地性质，使保护与利用有机结合。

4. 进一步加强对历史文化名城保护。在发展城市经济同时，如何尊重、体现贵州山区城镇的历史、文化，如何对城市的民居、传统的街区风貌以及对自然和人文整体景观保护，并在保护中加以利用，形成山地特色城镇的文化魅力，是城市领导者必须加以重视的问题。

“历史文化名城”遵义和镇远，是贵州特色城市的代表，精心营造可以充分体现贵州的地域文化和地方特色。城市管理者要始终处理好历史文化保护与城镇建设的关系，把名城古镇保护与建设纳入党委和政府全局工作中，以提高城镇文明水平为目标，着力改善基础设施、改善居住环境质量，避免单纯追求经济效益，力戒人为破坏。要处理好历史文化保护与旅游发展的关系，只有保护好历史文化遗产，才能有效发展旅游，避免为获得短期经济效益而牺牲历史文化名城的环境风貌为代价的行为。“历史文化名城”遵义，应注意其他历史文化资源的开发，以体现历史的完整性、文化的多样性、人们心理的好奇性。使红色光辉更加亮丽。对历史文化名城保护，要制定一些特殊政策：包括投资政策、搬迁户产权变更政策、居民迁移政策等。

5. 规划建设中，应加大环境污染治理力度。重视和解决环境问题，特别要重视森林植被的恢复和自然生态建设和保护，努力扩大城市环境容量和提高环境质量，促进城市现代化建设向健康、可持续方向发展。努力实现“人和自然的协调与和谐，创造一个优美的工作和生活环境”，应该是城市建设最终目标。

6. 城市建设与规划要扩大公众参与程度，认真落实监督机制。（1）通过人大代表、政协委员反映公众意见，重要地段的控制性详细规划建议交省、市政协讨论，人大审查通过。城市建设与管理，应逐步形成人大、政协、上级政府、公众舆论等多种监督机制，以便民主科学决策。（2）注意人才资源的合理利用，在城市建设的规划与设计中，要充分发挥本省专家的作用。

五、21世纪贵州城市与建筑的发展方向

21世纪的贵州的城市建筑，现在要做的是，明确往哪个方向发展，需要求得共识。

可持续发展将成为全球解决当前问题的共识，21世纪我们贵州建筑师思考的焦点也应该集中到这个原则上来。但原则清楚、手段薄弱是贵州特点，又是21世纪我省新的城市与建筑的出发点，我们可以由此出发，寻求对策。

《北京宪章》的基本结论："一致百虑，殊途同归"。它应该也是21世纪贵州城市与建筑发展的指路标。它基本精神：一是在纷繁的世界中，探寻一致之点；二是各循不同道路，达到共同目标。在贵州尚不具备高科技手段的现状下，在部分建筑师还不掌握相关科技手段的前提下，笔者认为，不妨从贵州人最熟悉的道路起步，这就是地域性建筑。地域性建筑源于地区及"乡土"，它是当地民众和工匠共同努力的结晶，其问题也比较集中，它更多的表现为"形式本位"，但它的前景广阔。对乡土现代风格建筑的实践，可持续发展建筑可以从这里起步，特别是地处中国西部地区的贵州，这里的特殊自然条件和环境曾经创造出抵御不良外部自然条件、形成宜人生活环境的山地民居建筑和少数民族建筑。从这个意义上讲，贵州建筑师有条件成为引路人，使得具有贵州地域特色的乡土现代建筑成为可持续发展的引路建筑。

改革开放的今天，国外、境外设计集团不断涌入我国的设计市场，建筑文化中国际性成分越来越多，地域特色逐渐减弱。毋庸讳言，在地球日益"缩小"的今天，传统建筑有相当多的成分

抵挡不住时代发展，民族建筑差异的弱化不可避免。但是，差异的“弱化”并不等于消失，文化趋同并不可能完全相同，“和而不同”的境界肯定会存在。也就是说，地域文化在接受全球化的同时，还有部分活跃元素经过吸收与创造，形成新的地域文化，也形成了新的差异。这种新差异融入到全球文明之中，又植根于西部本土地域土壤，最具生命力，它的存在将会使城市变得更加多姿多彩。

总之，21世纪贵州城市建筑的一个基本主题是如何处理好全球化与扎根文化的辩证关系，这一矛盾绝不是用几个传统屋顶就能解决的，它涉及文化价值观念和生活方式，作为建筑师和规划师，必须从新的角度来考察当今建筑实践中的实践精神。笔者认为：《北京宪章》将作为21世纪贵州城市与建筑发展的指路标，把人与自然和谐共生、科技与人文同步前进作为21世纪贵州城市与建筑发展的方向，全省社会各界要支持体现人类文明的城市与建筑不断向着遵循可持续发展道路的方向前进，只要坚持，一定会取得丰硕成果。

21世纪贵州城市建筑领域发展的几个目标：

1. 建筑与环境建筑与环境已成为我们贵州面临最紧迫的任务之一，要最大限度地做到人工环境与自然环境相结合，维护城市良好的生态环境，保护自然，保护城郊之间空间上的连续性。这包括：环境观念的发展趋势及其对建筑的影响，建筑与环境特点和建筑的可持续发展，健康建筑与健康城市，田园社区，生态建筑与生态城市，适合老年人、儿童、残疾人以及社会弱者等人的建筑环境和有特色的住宅，历史环境及其保护，环境与美学等都应该成为规划师与建筑师们关注的课题。在对美好环境的呼吁

过程中，当前人们已经逐渐得出一个越来越清晰的结论：环境问题不仅仅是一种技术的改进，更主要的是一种社会的共识。

2. 建筑与城市经过整个20世纪的艰难曲折后，建筑师和规划师那种把现实简单化的幻想可能会有所收敛，因为建筑不仅仅是一种视觉美观的设计。21世纪的贵州城市建设，至少应该能够更加全面地考虑城市建设综合性问题，诸如城市中的老年化问题，城市中不同文化背景、不同阶层居民在城市空间上的分布问题，以及精心塑造街道、广场等城市公共空间和各项建设问题。要坚持以人为本，关心人，方便人，为人创造良好宜人的生活环境。特别要强调的是节约土地、节约资源及城市水资源环境和自然生态环境的建设和保护以及对可持续发展战略的落实。总之，21世纪贵州城市新的目标将应该是全面改善市民的生活质量。

3. 建筑与文化城市是文化最集中的表现，建筑也是艺术，城市建设就是文化建设与创造，要保护好城市历史街区的文化遗产，更好地使新建筑与历史环境有机结合与协调，维护城市发展在时间上的连续性。随世界文化多元化和多极化趋势的继续发展，多种地区文化的交融与冲突将会并存，21世纪贵州的建筑文化必须立足于过去，扎根于自身的地方土壤，特别要关注对地域文化特殊性的重视。

4. 建筑与技术今天，技术进步和社会发展不可避免，尤其是社会发展滞后的贵州更应该欢迎这种进步和发展，但是究竟接受什么？如何接受？我们自己如何前进？是需要在实践中去认识，至关重要的是在重视科学技术的同时，要尊重传统文化，特别是掌握好两者之间的平衡发展。我们要学会用简单的材料发挥创造性，既要学习与贵州经济发展水平相适应的先进技术，又要

注意与环境的和谐。建筑的根本目的是创造愉快的生活空间，因此要允许多种文明在这个世界找到自己的声音。

5. 21世纪的贵州建筑师、城市规划师将面临知识、技能与理念的更新，由于建筑创作与实施过程中科技含量越来越高，这就需要我们具备新的知识体系、思维方式和表现手法，需要我们有丰富的知识、深远的现代意识、现代思维和过硬的艺术功底，重视对生活信息、现代化知识信息、艺术表现信息、审美追求信息的吸收，注重自我创作方法的不断更新。建筑是为社会服务的，健康美好的人居环境的塑造，要为社会进步、人民安居乐业创造条件，因此建筑的追求与美好的缔造是同步的，与此同时，关注科技的新发展，关注社会的新需求，永远是贵州建筑师和城市规划师走向21世纪城市与建筑的起跑点。

作者简介：

罗德启，贵州省建筑设计研究院总建筑师、教授级高级建筑师。

机遇·挑战·对策

——谈入世对贵州房地产业的影响

江厥中

我国政府在入世时承诺："从事房地产开发的企业，除高档房地产项目（高档宾馆、高档公寓、高尔夫球场等）不允许外商独资外，其他房地产项目没有限制：在房地产中介服务方面（包括房地产估价、物业管理、中介服务等）允许外商成立合资、合作企业。入世五年内开始允许外商成立独资企业。"这无疑将给房地产业这样一个关联性很强的产业的发展带来机遇和挑战，尤其是对房地产市场发育尚不完全、产业管理机制还不健全的贵州房地产业来说，将带来更大冲击。因此，如何充分利用入世的缓冲期，正确认识和把握入世对贵州房地产业带来的机遇和挑战，制定可行的应对政策和措施，已成为推动贵州房地产业健康发展的当务之急。

一、机遇

首先，会降低房屋建造成本。目前，我省高档宾馆、公寓、办公楼等物业所需的高档装修材料大部分需进口，价格昂贵。根据入世承诺，入世后建材类材料的进口关税将由22.5％降至17％以下。

其次，有利于促进房地企业结构重组。目前，我省房地产开发企业多达上千家，但大部分企业竞争能力和赢利能力弱。随着国外独资房开企业的进入，并参与竞争，迫使我省房开企业只能做出两种选择：要么提高竞争力，参与竞争；要么根据优胜劣汰的法则，被市场淘汰。

第三，有利于推进住宅科技进步。随着国外住宅新技术、新材料、新工艺、新理念的进入，我省住宅建设科技含量普遍较低的状况将得到改变，智能化住宅将得到较快发展。

第四，有利于扩大利用外资，刺激外销物业的发展。目前，我省住宅建设中外资投入量很少，外销房数量更是微乎其微。入世不仅可引进更多的外资用于房地产开发，而且由于越来越多的国外机构进驻我省，可给外销房开辟一片市场。

第五，有利于降低房价，刺激住宅有效需求，扩大内需。目前，我省房价居高不下的主要原因是供地不透明，税费繁多，市场存在不合理的价格联盟。入世除了可降低房屋建造成本外，更可促使住宅建设的透明化，降低一些不必要的费用，降低房价。我省仍有1／3的城镇居民人均居住面积在8平方米以下，住宅潜在需求很大。只要房价下调，势必会带来新一轮的购房高峰。

二、挑战

第一，入世已对政府的管理手段形成挑战。目前，我省房地产交易程序和市场规则不规范、不健全，全省土地一级市场90%以上的土地出让仍以协议方式进行，随意性较大，同国际上公开招标出让的方式存在较大差距；二、三级市场私下交易、暗箱操作问题十分突出，不符合世贸组织的透明度原则。我省行业管理部门的办事效率普遍较低，有些地区批一个项目往往要盖60多个章，办产权证要等几年时间，难以适应入世的要求。此外，为了加快解决中低收入阶层的住宅问题，我省采取土地行政划拨、减免税费等扶持政策，鼓励一些企业从事经济适用住房建设。入世后，根据国民待遇和公平性原则，国外企业是否也应享受这些扶持政策，政府部门的管理政策面临着修改和调整。

第二，入世已对房地产开发企业形成挑战。目前我省房地产企业中的一级企业只有3家，绝大部分规模小，整体素质不高，抗风险能力弱，发展后劲不足。入世后，根据世贸公平性原则，在不具备保护政策的情况下，我省房地产开发企业势必将受到国外具有强大技术能力和资金实力的独资企业的严峻挑战。

第三，入世已对房地产社会化服务体系构成挑战。我省目前与房地产业发展密切相关的金融、保险等服务市场普遍滞后，房地产经纪、租赁等中介服务行业和物业管理企业刚刚兴起，良莠不齐，不能适应市场经济和入世的要求。

第四，入世已对房地产法律法规体系建设构成挑战。目前，我省房地产法律法规体系不健全，房地产开发方面的纠纷和商品房投诉（连续多年在消费者投诉中位居前列）居高不下，商品房开发中虚假广告、欺诈瞒骗、短斤少两等行为屡禁不止。入世后，要保证世贸组织的透明度、公平竞争、合理性、国民待遇等

原则承诺的兑现，我省房地产法律法规建设显然还有很多工作要做。

三、对策

首先，政府房地产管理部门要增强紧迫感，在思想观念上尽快与入世要求接轨，努力在转变职能和改革管理手段上下功夫。要跳出地方保护主义的传统思维定式和管理模式，真正立足于世贸组织的大家庭，遵循世贸组织的规则，发挥市场对资源配置的基础性作用。一是要转变行政管理职能，减少对企业的行政干预，实现政企分开和政事分离。按照“经济调控、市场监管、社会管理、公共服务”的要求，坚决取消妨碍公平竞争以及难以发挥有效作用的审批、收费、许可等行政审批项目和手续。二是要认真清理和坚决修订、废止一切与世贸规则和国家法律法规相违背的管理文件，重点清除地方保护条款，拆除部门和行业壁垒。三是要进一步整顿和规范房地产市场，为国内外投资者和房开企业营造一个公开、公平、竞争有序的市场环境。四是要规范行政执法行为，依法行政。五是要提高管理人员的素质，提高与外商打交道和处理房地产争端及纠纷的能力。六是要继续深化住房制度改革，推行住宅分配货币化，彻底割断与福利分房的“脐带”。

第二，改变房地产企业经营策略，实施品牌战略。我省房地产企业或多或少还保留着计划经济的经营机制，存在着政企不分、机制不活、效率不高等弊端，要尽快按照现代企业制度实现经营机制的转变。一是要真正建立以资产为纽带的企业关系。二是要按现代企业制度的要求，建立符合市场原则的法人治理结构，做到投资者与经营者分离，使经营者有真正的经营自主权，

独立、灵活地应对市场风云的变幻。三是要树立“以民为本”、“诚实信用”的经营理念，注重环境，塑造质量优良的精品，提升物业管理的水平。四是要大力实施品牌战略。有条件的企业要立足参与国际市场，通过创新与资产重组，组建大型的房地产开发企业集团，提高核心竞争力。

第三，大力整顿和规范房地产市场，健全房地产市场机制。一是要健全房地产市场的价格机制，进一步扩大市场定价的范围，充分发挥市场定价机制的作用，形成合理的比价水平。政府工作重点应放在对不合理费用收取和市场价格的监督上，着重打击房地产市场中的违规行为。对具有福利性质的经济适用房要严格控制建设标准、价格、销售对象和入市交易的条件，使其真正受惠于中低收入居民。二是要完善房地产市场的竞争机制。推行与国际惯例接轨的土地公开招标出让方式及评标定标方法。提高政府部门的办事效率，建立公开、公正、公平的办事秩序。三是要完善房地产市场保障机制，逐步推行商品房质量保证书制度、房开企业信用登记制度和房屋工程质量责任终身制度。

第四，完善房地产社会化服务体系。一是要充分发挥行业协会在政府和企业之间的桥梁和纽带作用，将行业管理职能交给行业自律组织。二是要大力发展房地产经纪人行业，推广“贵州房屋银行”的成功经验，积极推行物业管理。三是要加快建立住宅金融、保险服务体系。尽快成立购房担保机构，加快保险业尤其是寿险业与住宅产业的有机结合。

作者简介：

江厥中，贵州省建设厅厅长、党组书记。国家注册规划师、国家一级注册建筑师。

感悟创新

——对城市景观的思考

吴继武

这次学术研讨会的主题，提出了城市、建筑、建设、景观、艺术、文化、民族、特色等内容。涉及到“建筑与城市”、“现代与传统”、“环境与自然”、“地方与全国”等“对立统一”的老问题。焦点是如何创建具有自己民族文化、地方特色的城市艺术景观。

半个多世纪，特别是20多年来，我国的城市景观，确实发生了巨大的变化，尤其最近的十多年，由于城市建设的加强和综合国力令人瞩目的惊人增长，城市景观逐渐漂亮了起来。许多经济实力雄厚的大城市、特大城市，在这方面走得更远。不少城市已跃上了世界先进的水平。令国人惊喜、洋人瞩目。回眸半个世纪、乃至于近现代城市新貌的出现，无一不是社会进步的结果，

也无一不是不断创新的奇迹。不过以前的变化太慢，几十几百年不变，一代人看到的总是那个老样子，现在城市变化的节奏加速，令人目不暇接，才感到现代城市的变化太快了。现代城市景观变化如此之快的根本原因，是我国经济建设为中心的成功，是社会进步的结果，是我国重视科学技术、重视广大人民群众利益的必然。城市景观是一项综合性的空间艺术，但不是文学、音乐、绘画、雕塑、舞蹈那样的“纯艺术”。所以城市景观作为六大艺术之一的城市空间艺术，因其本身具有极强的社会功能要求，极大的经济实力制约，据说还有10的8次方因素的影响，因此，绝不能为艺术而艺术，将城市景观问题引入“纯艺术”的讨论。何况“纯艺术”也在反对为艺术而艺术的倾向。城市景观的确是一种艺术，雨果在《巴黎圣母院》一书中写到“人类没有任何一种重要思想不被建筑艺术写在石头上”。罗丹也说“整个我们的法国就凝聚在这座大教堂里，正像整个希腊凝聚在帕特农神庙中一样”。恩格斯甚至说“像伦敦这样的城市……250万人这样聚集在一个地方，使这250万人的力量增加了100倍……这一切是这样的雄伟，这样壮丽，简直令人陶醉”，（《英国工人阶级状况》1845.3）。土耳其著名诗人纳齐姆·希克梅特有一句名言：“人的一生中有两样东西不会忘记，这就是母亲的面孔和城市的面孔”。可见作为综合艺术的城市景观不但折射出时代政治、经济、文化的成就。而且其艺术的感染力，会带来多么大的心灵震憾。

城市景观，不仅是“城市空间艺术”，而且是“流动的空间艺术”。人们可以从室内去欣赏，也可以从室外的四方八面去欣赏。可以驻足凝视，也可以行走观望和车中观景。甚至可从空中坐飞机浏览。特别是车中观景，城市的流动感更加强烈。流动中的城市景观，景随车转。是一幅幅快速变化的连续图景。此高彼

低、此密彼疏、此静彼闹……。在流动中显出节奏感的韵律美。登楼远眺，和“高楼仰止”给人的感觉也全然两样。现代化的城市照明，引起了城市景的又一大变化。夜景可将的人视觉、引向了一种过去所没有的梦幻境界。白昼和黑夜的城市景观变成了两个样。雾中看城，雨中观景、晨曦夕阳中的城市景观又别具一番风味。高架立交桥、地铁等地下空间、摩天大楼，是过去我们曾经鄙视甚至批判过的东西。今天也不以人的意志为转移地雨后春笋般出现在我们的城市眼前。以其巨大优美的形象、显出强烈的城市景观时代感，深刻地改变着奉若经典的如黄金截、三段法等古老的构图原则。尤其是尺度感因人口规模、建设规模的猛烈扩大，迫使我们不得不用新的眼光去对待。并用新的手法去处理。大型的绿化广场、公园，已不再可能沿用传统的私家花园的小尺度去处理。快节奏的建设速度已不允许手工的精雕细作，穿梭的车流、漫步的行人、成群的晨练，构成了充满生机、人气旺盛的城市动态景致。尤其近年来的城市环境建设。树、木、花、草的重建和增多、水体、河湖的整治洁化，更彻底改变了脏、乱、差的市容。给人强烈的旧貌换新颜的感觉。环境建设可以说是城市建设中观念上的一次创新。曾几何时，城市还在只建房不建环境的恶性循环中。一大批城市文化遗产的保护、修复、或修旧如旧、或修旧如新，让其有机地永远成为城市中的一员。也得到了广大市民的赞赏。城市文化遗产的重视和整修，古树名木的精心保护。名人民居遗迹遗址的重放光芒。民俗民风的重新再现，令人高兴，令人欣慰。新中有旧，旧中有新，“多世同堂”，只能使城市景观更有历史深度，更有地方特色。人们可以在这些地方，发思古之悠情。缅怀历史、缅怀古人。本地人可以因此而更加热爱自己的城市，增强民族团结的凝聚力，外来旅游者更加因其浓厚的异地情调、风光而感到不虚此行。城市景观之所以有如此之巨大的变化。城市景观水平和质量

有如此的不断提高，并大大地增强和提高了广大民众建设具有中国特色社会主义的热情，饮水思源，衷心庆幸有与时俱进、紧紧把握时代脉搏的中国共产党的领导。

五十年城市景观的变化，总觉得其中总有一种东西在起作用，细细思来，那就是“创新”的精神和“创新”的作为。

“农村包围城市”，使中国革命取得了伟大的胜利。这是马克思主义在中国当时具体条件下的创新。“改革开放”、“以经济建设为中心”，使我国很快富起来，是我国特殊情况下马克思主义的再次创新。“三个代表”带领中国走向新时代，又是马克思主义在世界全球化、经济一体化、科学技术趋同化时代背景下的又一次创新，给我们带来了社会发展的奇迹，带来了无限美好的未来。

城市景观的群众重视和严格要求，迫使规划师、建筑师要从“厉行节约”的思想中走出来，迎接现代化新时代的要求。努力提高自身的业务水平和技巧，这也需要创新的精神和作为。建筑和城市本来是一回事，城市是建筑的集合，建筑是城市的细胞。规划设计在尚未明显分专业分行业之前，许多城市的规划都是建筑师的分内之事。吴良镛院士所著《广义建筑学》、详细论述了专业合作的充分理由并号召“两师”多向交叉点的城市设计包括城市景观靠拢。

作为城市文化综合表现的“城市景观”、“城市空间艺术”。多年来一直受到社会和政府的重视。五十年代“民族的形式、社会主义的内容”，带来了“大屋顶”的复古倾向，“适用、经济，在可能条件下注意美观”，摆正了适用、经济、美观的关系，“民族传统、地方风格、时代精神”，第一次提出了“时代精神”的大问题。“社会效益、经济效益、环境效益”的要求，将环境问题提到可持续发展的高度。聪明的规划师、建筑

师、总会在实用、经济的基点上去讲美观，在自然环境、文化传统、时代精神中去创造特色。并时时事事主动以“三个效益”的标准去检验。这是政策创新的表现也是理论创新的结果。

其中特别应该引起注意的是“时代精神”，在世界经济一体化、信息社会化、科学技术成为第一生产力的今天，要把城市景观这样的问题放在时代背景下去认识。“三个代表”的时代精神，“首先表现在全面把握时代发展的大局上”。（光明日报5.21文章）城市景观的“时代大局”是什么呢？是加速城市化的进程，是城市先进生产力的提高，是城市广大人民的最大利益。是先进的城市结构原理的应用。是城市交通难题的合理规划合理解决。是城市环境的保护、建设和可持续发展的考虑。是城市就业率的提高。是城市社区建设和城市规划的关系。是城市中心作用的发挥……。城市景观只有对这些大局能够适应、能够加快、能够改善的前提下，顺势而成的城市景观才有坚实的经济基础和社会基础。有人认为能够在这些大局“苛刻条件的夹缝中”去创造具有地方特点、民族文化特色现代化的城市景观，路子才能越走越宽。

现代化在城市景观上会带来趋同的现象，这是不可不注意的。一方面我们可以突出地方特点和民族传统方面的不同，去抵制现代化带来的趋同。另一方面也要看到，现代化，即现代技术、现代材料、现代设备及现代功能的相同条件中，也存在着不同的城市空间艺术的不同表现。招标中相同的客观条件、有不同的投标方案。规划中的多方案比较的存在也说明了这个道理。同样的条件之所以有不同的表现，则因规划设计者自己喜好的不同，业务水平的差异，和对标书条件不同的理解。这是相同客观条件下的不同主观因素的表现。所以“两师”水平的高低，关系是很大的。提高“两师”自身的能力，关键在学习。现代人用十几年的学校学习，再加上工作中的边干边学，就可以分门别类地

掌握人类用几千年才集聚起来的全部智慧和知识。学习、借鉴难免带来趋同。只要不是低能的抄袭，是可以“青出于蓝而胜于蓝”的。在别人成就的基点上有所创新、有所发现、有所发明，避免“千城一面”走出趋同的误区是完全可能的。浦东电视塔可以说是对布鲁塞尔世博会某球形展馆的借鉴和创新成功的例子。北京国家剧院“水上浮珠”的设计中标，打破了四周传统建筑的束缚，主张“对比中的协调”强调反传统的大胆创新，也可能是一组现代建筑创新的成功之作。新技术、新材料、新设备、新功能、新结构应用的经验已经说明，其城市景观的外表的可塑性非常大。几乎可以说，在现代技术条件下任何建筑形式都可以做得出来，任何色彩都可以调配，任何自然材料的表相都可以用人工材料去乱真。认真地讲，现代化并不一定带来相同单调的相同景观。其关键仍然在于项目的主持者，规划设计者和决策者如何正确对待这个问题。

现代化本身即是一连串创新的结果。现代化离不开创新，继承传统其实也离不开创新。没有创新的继承是难以为继的复古。现在通行的办法。一是文物保护式的继承。原则是将城市中的文化遗产、加以保留保护下来。修旧如旧、或修旧如新。借以保护城市的历史深度和居民的恋旧情结。如果称这种方法为“融传统”。即把传统的文化原汁原味融入到现代城市中去。则另一种方式则可称之为“化传统”，即将传统建筑、城市中有形的有价值的物质文明、精神文明精华，经过提炼，作为一种符号，再用到现代建筑和城市景观中去，借以留下传统的神韵。把传统中有价值的理念、原则应用到现代城市中来也是“化传统”的一个方面。

自然环境、如地形地貌、河湖水系、海滨、江滨、山区、丘陵、平原、南方、北方等地理气候因素，对城市的布局，建筑的形式都有不同的影响，当然也就会影响到城市的景观。但由于过

去生产力水平低下，建筑和城市建设多系就地取材，材料因地区的不同而不同，这种不同也会影响到城市建设和城市的景观上。如黄土高原的窑洞，山区的木结构吊脚楼、南方的薄墙、长出檐、内天井、墙贴墙、四水归堂、沿街骑楼，北方的厚墙热炕……都有其自然条件不同的存在原因。现代科技发达、人工材料、高强轻质，不必大量就地取材，防寒防暑也不再完全依赖自然，所以因地方材料引起的地方特色也渐渐失去继续存在的依据，纷纷都在创新。但某些有用的地方传统、特别是在利用地形水系和适应气候上仍然有很多可借鉴的东西。如贵州多数的县城选址、多傍山面水，选用丘陵高地，既防洪、又通风、御寒，又节约耕地，就是很好的经验。民族民风，民族建筑传统，近年来受到了很高的重视，这样尊重民族感情，增强城市景观特色，都是非常必要的，一些成功的例子已经做到了这一点，证明了这一点。地方自然环境对城市景观的影响很大。我曾经写过一篇名为《21世纪贵州省喀斯特山地建筑展望》的文章。在《'97重庆山地人居环境可持续发展国际学术研讨会》上宣读，在《建筑学报》等多种书刊中发表、转载。初衷也只是努力寻找山区建设用地不足的出路。后来发现，不以追求特色始、反以具有鲜明山区特色终的尝试而自得其乐。中华路改造工程、现在成了城市交通干道、中间三道隔离带，东西两旁来往非常困难。商店业主和购物人群、怨声载道，如果当时能够采纳在第二层面上去组织安全多姿多彩的“步行街”，不但能解决步行和车流，商业和传统的功能矛盾，还可以创造国内第一特色，今日思之，深为惋惜。

城市景观、半在客观、半在人为，为了创造特色，不妨通过大胆的创新，在相同的条件下去追求不同的创意，在不同的历史文化中去再创新的特色，在不同的自然环境中去表现新的个性，在一个个难题中去思索新的生机，在借鉴中探索新的增值点，在

三个代表带来的无限希望中去酝酿新的创作灵感。

“三个代表”将给规划设计带来第三个春天。在现代技术支撑下的现代建筑既然可以模仿欧陆风，为什么不可以创造具有中国味、地方味的新城市景观？但愿21世纪是规划设计出现“中国文艺复兴”的时代。没有雄厚的经济综合实力，一切“景观”的美妙理想，都只能纸上画画、墙上挂挂。喜新厌旧是人之常情，恋旧情深也是人之常理，我们应该喜新不厌旧。相同客观条件下有不同的解决方案，有不同的城市景观，是否能同中求异，显出特色是规划师建筑师智慧和知识的较量。

马克思主义的三次创新，给中国带来了翻天覆地的历史性进步。但愿城市景观的不断创新也给我国我省带来百花齐放的高度艺术成就。

作者简介：

吴继武，贵州省建设厅原总工程师、教授级高工。

城市设计议

姚伏生

一、导言

改革开放以来，特别是近十多年，贵州各地城镇随着社会不断的发展，经济也得到了较快的增长，无论是市、县和较发达的镇、乡，在城镇建设方面，都对旧城规模不等地进行了改造和扩大，城镇面貌发生了很大的变化，这是有目共睹和鼓舞人心的事。但就其总体来看，“量”是上去了，可“质”还有待于提高，特别是在营造城市良好的环境和塑造自身的特色方面要走的路还很长。之所以如此，原因是多方面的，城镇发展来势很猛，规划设计技术储备不足，建筑材料单一，很多城镇的建筑往往是包工头从设计到建造全包等，同时，还有一些不正确的思想左右了我们的工作，使原本可以做得更好一些的事情，未能如愿以偿。

凡此种种人们提出了城市设计问题，认为：现代的城市，是一个系统，只注重单体设计，已无法满足居民对城市日益增长的居民对城市的环境要求。

二、城市设计的内涵

城市设计这个问题在国内外出现得比较早，如我国都城规划中提出的“左祖右社”“前朝后令”等构思，但在城市建设中自觉地运用城市手法是近代工业革命以后的事，从上世纪60年代起，美国再次提出了城市设计的问题，到70年代城市设计已经作为一个单独的研究领域，在世界范围确立起来，并且迅速得到发展。

什么是城市设计。城市设计的基本概念，不同学科与不同学者从不同的角度提出了多种多样的理解和表述：有的认为城市设计是城市规划的一个分支；有的认为城市设计是大规模的建筑学；有的认为城市设计是政府管理城市建设的一部分；是用法律手段对城市建设的综合控制……

英国大不列颠百科全书城市设计条目解释为：城市设计“是对城市环境形态所做的各种合理处理和艺术安排”。

中国百科全书对城市设计的定义是：城市设计是对城市体型环境所进行的设计。城市设计的任务是为人们各种活动创造出具有一定空间形式的物质环境，内容包括各种建筑、市政公用设施、园林绿化等方面，还须综合体现社会、经济、城市功能、审美等各方面的要求，因此也称为综合环境设计。

城市设计的目标是为人们创造舒适、方便、卫生、优美的物质空间环境。是对一定地域空间内的各种物质要素，在实现预定统一目标的前提下进行的综合设计，使城市各种设施相互配合和协调，空间形式的统一、完美，综合效益的最优化。

《城市规划基本术语标准》中3.0.3条城市设计：对城市体型和空间环境所作的整体构思和安排，贯穿于城市规划的全过程。

这里指的是城市设计应根据城市自身的自然环境、人文因素

所构成的城市特点，来形成的规划设计的构思，并且将其贯穿于规划设计的全过程，这个全过程应该包括区域、城镇体系规划、城市总体规划和详细规划各个阶段的城市设计，只是各个阶段所确定的对象和侧重点不同而已。

三、城市设计与建筑设计的关系

城市设计和建筑设计都重视实体与空间，从这个意义上城市设计与建筑设计的工作内容有着显见的重合。但城市设计是设计城市而不是设计具体的形体环境元素，城市设计的工作范围是“非任何人所有”的土地，即公共土地一“建筑物之间”的城市外部空间，这是城市日常生活和活动发生的基本空间，以多顾主（政府机构、银行、企业、开发商和各专业设计团体等）和当地人群作为服务对象，更多地反映群众利益和意志。

城市中的建筑却分属于不同的团体和个人，建筑设计基本上取用于设计者本人和委托人的目标价值取向，尽管他们设计的建筑对环境的形成起作用，但他们对城市整体环境质量往往缺乏足够的考虑。环境的形态应是整体统一和局部变化的有机结合。房屋是局部，环境是整体。

同时也由于城市设计跨越的时间长，许多因素不确定，城市设计的成果只能是控制性和指导性的，为政府管理城市提供依据，为开发方案提出指导性设计和社会评价，为建筑师创作提出设计概念和要求，从而保证城市规划思想的贯彻与实现。

四、城市设计中街景空间设计

街道和道路是城市的综合性开放空间，它既满足城市交通需

要又为城市居民提供生活的公共活动场所。

（一）街道空间设计

1. 处理好人、车交通关系。街道根据他们交通量来规定道路的宽度，宽度还要兼顾与两侧建筑高度的比例。路很宽，两侧建筑很矮小，显得感觉很荒凉。既方便汽车通行，又不对人产生干扰，既方便人车进出，又要防止穿越交通，（就城镇而言，组织过境交通，让与城镇关系不大的过境车辆便捷地通过，不干扰居民生活，同时过境车辆不受居民干扰，这种过境路应做到一侧不布置建筑，特别是不要在两侧布置商业建筑，现在不少规划在过境路两侧布置居住建筑，就又使过境路成为城市内部道路了；对于小区而言则要通而不畅，顺而不穿）。

2. 处理好步行道、车行道、绿化带、停车带、街道交结点、人行横道各部分关系。现在贵州不少城市往往把车行道设计得很宽，人行道很窄，有的仅有1米，车行道却有4车道，有的中间还有分隔带；大量行人无路可走，只能走到车行道上来，使车行道变人行道，一方面不安全，也不经济。（车行道远远贵于人行道），对于中小城市来说，在很长的时期内，人行量远远大于车行量，充分考虑人行要求，是“以人为本”的具体体现。

3. 贯彻步行优先的原则。在城市中心区、商业区、游览观光的重要地段，要充分发挥土地的综合利用价值，创造和培育人们交流的场所在城市设计中应贯彻步行优先的原则。

（二）街道景观设计

贵州很多城市都有不少优美的山，在街道规划时可依托山作为街道对景，使山上的绿化与街道的绿化融合在一起，从而使人工的城市与自然的山体融合为一体

将高层建筑或进出人流量大的公共建筑适当后退，留出广场绿地，一方面使出入建筑的人流有个缓冲地带，另一方面可以使

街道空间有变化，日本建筑学家延续很长的单调的墙面，街道就容易形成十分人性的。并提出了以20米～25米为模数的外部模数理论。即每隔20米～25米布置一个退后的小庭院，或是改变橱窗状态，或是从墙面上做突出物，或是材质有变化，或是地面高差有变化，为外部空间逞现节奏感。贵州多石材，能用石材的地方尽量用石材，少用砼，可以体现地方特色。

街道上的树木栽植对街道视觉统一性起重要作用，树种应有地方特色，如棕榈树等，除少数气候炎热的城市外就不适宜栽植；樟树枝形优美，枝叶繁茂，树干观赏性亦较强，可以多用。

杜白操学者提出街景处理要五不同：

不同的体型组合，不同的色彩对比，不同的材料运用，不同的细部处理。

贵州街道因地形关系街道往往出现一些弯曲，在街道弯点处的建筑是街道两个方向看的视觉焦点，建筑的体型要和街道协调，构图要有特色。

贵州城市街道特别是小城市中沿街建筑底层布置商店，二层出挑是常用的做法，由于房屋业主不同，加上管理不力，往往出挑部分的底部高度不一，高高低低，整体效果感到凌乱，由于贵州地形变化大，要求在较长路段内做到高度划一是很难的，但是每3～5个开间一致是可行的，问题在于管理，另外实在囿于地形，必须有上下错动，应使其错动的高差变化有规律使之形成节奏，关键在于视觉。

五、城市设计中的广场空间设计

广场是现代城市由建筑物、构筑物或绿化围合成的城市公共空间，这个空间应是简约的图形。城市设计应该关注这个空间甚

于周围的建筑。

城市广场要有明确的功能和主题，同时兼顾多样的需求。

城市广场合适的尺度、要考虑人的观赏行为活动和使用的尺度配合关系。

卡米洛·西特提出广场最小的尺寸应等于它周边的主要建筑的高度，而最大尺寸不应超过，建筑高度的二倍。一般矩形广场长宽比不大于5：1。

广场要考虑整体性，开放的空间和围合的建筑要协调，特别是广场中间有雕塑等作为视觉中心的情况下，周围建筑应与其有紧密关系应该是向心的，不应各自为政或离心的。

（一）广场要考虑生态的合理性

现在省内已形成的广场往往面积大，内容单调，拆一片建筑加上硬质铺地和草坪的一块场地，就算广场了，广场往往只有一面有建筑而且这种建筑因和广场无论是其性质和形象方面都是无关的；绿化只有草，没有树，冬天广场风大，夏天广场无遮无盖，留不住人，设施少。无座椅、无垃圾筒、无照明、生活不便；铺地材料的色彩太亮，在阳光下使人睁不开眼，所以从严格意义上来讲只能是一块广大的场地，而不是一个人们喜闻乐见、乐游、乐停的场所。

（二）广场空间的二次组合应慎重考虑

实践中经常遇到广场空间二次组合的问题，最常见的喜欢采用下沉式广场，这反映出规划设计想打破平面广场的单调的意向。

广场面积不大时下沉高度比较大，由于社会整体素质尚待提高的情况下，往往会使下沉部分卫生状况难于管理。

下沉广场放在人流频繁的独立地段，是不适宜的，背后经常有人走来走去，常常使坐在下沉广场台阶上的人感到若芒刺背的

不安全感，从国外实践调查反映出人们总是喜欢坐在受到保护的地方，使人无后顾之忧，同时也使人前方视野开阔，这在南京东路的旱喷广场的调查中亦可看出的人们喜欢是在空间的边缘地带停留，心理学家德克·德·琼治（Derk·de·Jonge）提出的边界效应理论指出森木、海滩、树丛、林中空地等的边缘，都是人们喜爱逗留区域。

威廉·H·怀特在纽约市进行的研究关于使用抬高了的公共空间的效果，“视线是主要的，如果人们看不到空间，他们就不会使用它”。关于下沉式空间写道“除非有充分的理由，否则开放的空间决不应下沉，除了两三个明显的例外以外，下沉广场都是死的空间”。“因此，从原则上来说，试图通过把各种活动置于不同高度的平面上来达到集中的目标不是好主意。”（丹麦杨·盖·尔《交往与空间》）。

六、城市设计中的历史地段保护

城市历史保护地段以保护城市的地方文化，景观特色和保护城市演变的历史延续性为主要目的。

不应限于保护几栋历史建筑，还要保护好环境，包括街道的空间尺度都应原样保留，历史建筑周围的环境是保护中不可分割的组成部分。如平坝的天龙镇屯堡民居，虽然身处山区，但村中的一条小渠和几口古井就透出了江南城镇的特色，街道的宽窄对应着宅门的大小、朝向的正与偏，亦反映出当时军屯中社会结构和原住民职务的高下，这在安顺的古屯堡中亦非常清楚的体现出来。

正因为有这些变化，虽然看来都是“千篇一律”的石头建筑，但稍微留意一下，就看到它在“同”的下面蕴藏着非常丰富

的变化，这些变化的内涵除了城市规划空间变化和建筑学的审美意义外，亦给社会学、历史学的研究留下了宝贵的实际物证。

七、滨水地区的城市设计

贵州城镇和水的关系并未因为城市自来水取代了河水作为饮用水源和公路取代河道而退居次要地位，不少城市河道至今仍和城市保持着密切的关系，经营得好的城市，河道在城市中仍然处于重要的位置，特别在城市的景观构成中占重要的部分，如遵义、都匀、铜仁等城市就是如此。滨水地区城市设计要注意以下问题：

（一）规划上要明确界定和实施中加以确保滨水地区一定宽度的绿化用地的宽度，现在往往是出于利益驱使的原因置总体规划的规定于不顾，把建筑建在离河岸很近的地方，形成建筑、道路、河岸非常生硬的关系，应力求创造河流水体——驳岸——绿带——道路——绿化——建筑的软硬交替的丰富韵律变化的滨河环境。

（二）提高滨水地区的可达性，贵州很多城市道路是和河流（江）平行发展的，还有第二、第三条干道，它们之间以与河道相垂直的道路或蹬道联结起来，在垂直河流（江）的方向往往由水边逐步向上升高，因此顺着河流的方向往往是城市主要道路而与之垂直的道路为支路，坡度陡的作为蹬道，这种支路可直达河边，这种路既顺应了地形，又解决了当时交通、汲水和货运的问题。今天滨水地区亦可以汲取这种布局的方式在河边修建步行道、绿带和广场，使城镇居民通过支路用较少的时间便捷地到达水边。水边建立码头，通过水上航运与其他码头联贯起来，还可以结合码头建设广场，广场上配以小品、门楼牌坊，形成城市的

另一个街道平面，既解决上下人流交通问题，又美化城市景观。

（三）视线可达，规划要注意城市重要地段和主要公共建筑与滨水地区的视线联系，（如镇远的天后宫山门正前方有蹬道直达河边）使城市和河道两个方向的视觉效果相得益彰。

（四）滨水设施处理，沿水域创造吸引群众的环境设施，使人可坐、可观、可游、可望。如坐椅、垃圾筒、路灯、花架、必要的亭、廊、榭台。

控制邻近水边城建用地的建筑密度，逐步向水边降低高度，建筑立面以横向划分为主，使建筑与水平面相协，体型宜采用曲线为好，群体少用条式建筑多用点式，外墙多采用玻璃等虚面以与环境溶为一体。

八、结束语

城市设计时间跨度大，不确定因素多，实施过程涉及的方面多，因此城市设计成果只能是控制性和指导性的，实际上现代城市设计是一种长期的协调过程，在不断地协调过程中不断改进的过程中更广泛的吸收公众参与，意见强调的是和群众一起设计，而不是为他们设计，

组织专家评审也是群众参与的一种方式，使各项决策更加科学合理，更满足群众的需要，反映群众的意愿。

作者简介：

姚伏生，贵阳市建委原副主任、高级建筑师，国家一级注册建筑师，国家建设部小城镇技术顾问。

城镇化：实践“三个代表”的必然要求

江厥中

不失时机地实施城镇化战略，是党中央面向新世纪做出的充分体现“三个代表”要求的重大决策。深刻领会江泽民总书记“三个代表”的重要思想，对于进一步深化实施城镇化战略的认识，加快推进城镇化进程，具有十分重要的意义。

实施城镇化战略是发展社会先进生产力的前提和保障。我国进行社会主义现代化建设的根本问题仍然是农民问题。解决农民问题的根本出路在于农业产业化、农村工业化和现代化、农民非农化。加快城镇化进程无疑是解决这些问题的关键。把大多数农民从土地中解放出来，转移到城镇中去，使农民融入市场经济大潮，从根本上摆脱传统小农经济的束缚，才能从根本上解决农村经济落后和农民的贫困问题，我国才能形成建立社会主义市场经济体制的牢固基础。只有通过城镇化对几千年来农村的自然经济和半自然经济进行改革，社会主义市场经济体制才能最终建立起来。促进大量农村剩余劳动力向城镇转移，一方面可以使从土地中转移的劳动力能依靠非农业脱贫致富，另一方面可把置换出来

的土地资源适度集中到农民手中，实现规模经营和集约经营，提高农业生产率，使农业真正成为富民的产业，农业也才有可能实现产业化和现代化。从这个意义上说，城镇化的过程就是先进生产力发展、前进的过程，推进城镇化，就是发展生产力，只有加快城镇化进程，才能形成巨大的、长期的需求拉力。一方面会因城镇基础设施建设而形成巨大的投资需求，另一方面农民进城后，收入增加又会形成巨大的消费需求，进而形成经济发展的强大动力。

实施城镇化战略代表了先进文化的前进方向。城镇是人类文明和文化荟萃的集聚体。城镇几乎集中了所有的大专院校、多数科研院所以及大量文化设施、体育设施和大中型医疗机构等。城镇承担了创造和传播人类先进文化的重任，城镇文明是社会文化的主体。因此，发展先进文化的关键是要提高城镇文明的普及率。据研究，当城镇人口占总人口的20%至30%时，城镇辐射力开始增强，城镇文明普及率只能达到35%至50%；只有当城镇人口占总人口的比例达到70%以上时，城镇文明的普及率才能达到90%至100%，这时才能真正消除城乡文明差别，城乡居民共同享受城镇现代文明。目前，我国还有64%的人口生活在农村。实施城镇化战略，不仅可以转移大量农村剩余劳动力，使更多的人口居住在城镇，充分享受城镇文明，而且可以通过城镇的辐射带动作用，提高城镇文明的普及率，加快传播城镇文明和先进思想文化，全面提高全民的科学文化素质。

实施城镇化战略是实现最广大人民根本利益的重要途径。由于历史等原因，我国城乡二元结构十分明显，城乡差距、东西部地区差距越拉越大。没有农村居民的富裕，就没有城乡居民的共同富裕；没有西部地区人民的富裕，也就没有全国人民的共同富裕。因此，不缩小差距，最广大人民的根本利益就无法实现。而要缩小这些差距，城镇化是关键。实施城镇化战略，不仅有利于

打破现存的城乡二元经济结构，实现城乡人口、经济活动的合理分布和自由流动，缩小城乡差距，而且有利于通过经济结构战略性调整、西部大开发等措施，优化区域布局，缩小东、西部的差距，实现区域经济的协调发展，最终实现全国人民的共同富裕。此外，城镇建设工作与广大人民的生产生活息息相关，城镇供排水、供气、公交、环卫、房改、工程质量、防灾、绿化等各项工作都事关百姓的切身利益。在城镇化推进过程中，高标准、严要求完成上述工作，本身就保护和发展了最广大人民的根本利益。

贵州的城镇化水平只有23.87%，比全国平均水平低近12个百分点，推进城镇化工作十分艰巨。我们必须坚定不移地贯彻江总书记“三个代表”的重要思想，从省情出发，与时俱进，确保全省城镇化扎实有效地推进。

首先，要坚持以城镇化促动工业化、市场化，积极发展先进社会生产力。目前，贵州城镇化严重滞后于工业化，很大程度束缚了生产力的发展，因此，必须采取有力措施加速城镇化进程，使城镇化与工业化、市场化协调发展，解放和发展生产力。实施城镇化是一种直接的、重要的生产力，为经营城镇提供雄厚的物质场所，而经营城镇本身就是发展先进生产力。要把城镇作为最大的国有资产来经营，综合运用土地资本、地域空间等各种经济要素，从总体上整合城镇资源，并通过高效的城镇管理，运用城市经济实现资源配置在容量、结构和秩序上的最大化和最优化。要着眼于改革，立足于创新，努力寻求新思路，激发城镇的活力，实现城镇的中心工作由建设城镇向经营城镇转变，城镇规划、建设和管理由部门分割、封闭运行的传统型向开放竞争的经营型转变，城镇基础设施和公用事业由政府单一投资向多元化投入转变，以市场化推进城镇化。一是要改进城镇规划，强化城镇规划的财富功能。强调城镇规划的技术和艺术性，增强规划的个性、经济性和公开性。要给城镇准确定位，突出特色。重视城镇

体系规划、总体规划，通过合理布局，使各种要素得到最佳配置，城镇整体效应得到充分发挥，同时尽快把城镇所有修建性详规、设计和建设项目实行公开招标。二是改善城镇综合环境，提高城镇整体价值。下大力气经营城镇的综合环境，加快供水、道路、排污、垃圾处理、防洪等基础设施建设，美化、净化、绿化城镇。加强小城镇工业园区、农贸市场的规划建设，加速人才、资金、技术要素的聚集，使乡镇企业向小城镇集中，使多数农村市场成为具有较强辐射能力的镇或商贸集散中心，促进工业化水平的提高。三是大力推进城镇基础设施资产经营，培育城镇基础设施和公用事业市场。按照谁投资、谁经营、谁受益、谁担风险的原则，灵活运用拍卖、有偿使用、股权转让、租赁、抵押、授权经营等方式盘活城镇存量资产。同时，放眼国内外资本市场，大胆尝试项目融资、转让项目经营权、发行企业债券、BOT等现代融资方式，搞活城镇增量资本。发挥好政府投资的导向作用，按照政企分开、建管分开、政事分开、管养分开的原则，打破地区和行业垄断，强化竞争机制，将城镇园林绿化、市政维护、社区物业等推向市场。四是深化城镇各项体制改革，扫除障碍，最大限度地释放生产力。要深化住房制度的改革，努力建立起适合省情、适应社会主义市场经济体制要求的住宅政策体系和城镇住房新体制，充分发挥市场在住房资源配置中的基础性作用，为住宅建设创造完善的体制环境和运行机制，进一步增加居民住房面积，提高人居环境质量。要深化土地使用制度改革，采取积极保护土地的有效措施。从市场供求规律判断，城镇用地的效率高于农业用地，商业性用地的效率高于自给性经济用地，因此，要强化土地资源和资产并重的意识，最大限度地提高土地的利用率，采取有效措施限制土地的闲置和浪费。搞好城镇资产经营，建立国有土地统一收购、统一储备、统一供应制度，确保政府对土地一级市场的高度垄断，逐步放开和搞活土地二级市场，优化土地

开发环境，搞好土地综合开发，推行竞价拍卖，提高土地经营效益。还要依法保障小城镇建设用地需求。要深化户籍制度改革，彻底放开县城以下（含县城）小城镇户籍政策，逐步实行以居住地登记户口的户籍登记制度。要深化城镇政府经济管理体制改革，扩大小城镇政府的经济管理权限，加快建立运转协调、灵活高效、责权利统一的小城镇管理新体制。

第二．要实施城镇化精品工程，体现先进文化的前进方向。一是城镇规划、建设和管理的全过程应当立足于体现先进文化的要求。文化和特色是城镇发展的灵魂和生命。在城镇化推进过程中，要开拓艺术视野，立足于城镇的历史、特色和性质的定位，提升城镇的文化内涵和品位。二是要把修建文化设施纳入城镇总体规划，逐步实施。特别要加强对城镇教育设施、职业技术培训基地、县级图书馆、宣传文化中心和广播电视站的规划建设，为公民道德教育提供硬件环境。要把先进的民族文化基地和爱国主义基地建设纳入城镇建设的重要内容。各生活社区要将居民的公德教育建设纳入重要管理内容，积极营造文明健康、积极向上的社区环境氛围。三是在城镇化推进过程中，要充分发挥小城镇在农村地域的文化中心作用，宣传党的路线、方针、政策，普及科学文化知识，弘扬传统文化，提高镇区居民、进镇农民的思想道德水平和科学文化素质。倡导文明健康的生活方式，增强城镇居民的文明意识、法制意识和开放意识，用社会主义先进文化占领城镇的思想文化阵地。四是以综合整治为重点，提升城镇整体环境质量。加大生态城镇建设力度，改善大气和水资源环境，严格控制大气污染，改善空气质量；加强水污染治理，加快污水处理工程建设步伐，提高污水处理回收利用率；治理垃圾污染，逐步实现垃圾无害化、资源化的目标，为传播和发展先进文化营造良好的城镇环境。五是要继承和发扬优秀的、具有民族特色的城镇传统文化，通过立法及规划整治等有效措施，保护历史文化古

迹、风景名胜资源以及具有地方民族文化特点的人文景观。

第三，要把人民群众根本利益作为考虑和研究实施城镇化各项工作的出发点和归宿，从群众反映最强烈、要求最迫切的热点和难点问题抓起。一是城镇建设必须从人民群众的需要出发，从群众关心的衣、食、住、行、乐等方面入手，坚持以人为本的原则，不断改善居民的居住、行路、用水、用气、卫生等条件，通过规划、建设、管理和服务诸方面的工作，不断满足人民群众日益增长的物质和文化需求，使群众获得切实利益。二是在制定和实施建设事业各项政策、法规时，要坚持把最大多数群众的利益作为最重要的因素。切实解决好建筑市场混乱、工程质量隐患、规划管理随意、房价居高不下、垄断行业霸气作风等突出问题。从源头上规范建设行政行为，坚决摒弃部门利益和小团体利益，深化行政审批制度改革，废止不合理的行政规定和程序；从严执法，重拳出击，标本兼治，整顿和规范建筑市场，努力增强建设系统干部和广大职工的质量意识，依法落实质量责任制，加强工程质量监督检查，决不让不合格工程投入使用；遏制房价上涨势头，防止房地产过热倾向，维护好人民群众的根本利益。三是确保城镇建设决策的科学化和民主化。要下大力气提高干部队伍的整体素质，尤其是提高科学决策和组织协调的能力。改变在编制城镇总体规划、房屋拆迁等重大决策中听取群众意见不够、决策不透明的状况。建立健全科学的决策机制，充分相信群众、依靠群众，广泛听取群众意见和专家建议，优化实施方案，避免决策失误，使决策充分体现群众的根本利益。四是加强建设行业职业道德建设。市场经济是法治经济、道德经济和信用经济的统一。要认真贯彻《公民道德建设实施纲要》，坚持以为人民服务为核心，突出建设行业特点，深入开展文明行业的创建活动，始终把提高职工队伍素质、加强职业道德建设、讲求诚实守信作为建设领域两个文明建设的最佳结合点，坚持常抓不懈，在深化创建文

明行业的认识、思路、格局、措施上不断创新。五是抓住作风建设的核心问题，按照十五届六中全会《决定》提出的“八个坚持、八个反对”的要求，对照本地区、本单位存在的主要问题，采取有效措施，下苦功夫真抓实改，保证作风有新的明显进步。勤政廉洁，务实高效，不断提高为群众办实事的能力和水平，不断提高工作的质量和效率，真心实意地为群众排忧解难，让群众得到实惠，使群众看到实效。

作者简介：

江厥中，贵州省建设厅厅长、党组书记。国家注册规划师、国家一级注册建筑师。

关于贵州城镇化的认识和思考

董　明

如果说乡镇企业是中国工业化的突破，那么，小城镇则是中国城市化的突破。小城镇、大战略是我国经济和社会发展的全局性、长远性根本战略。小城镇是中国城市化战略的主体。改革开放以来，农村经济得到迅猛发展，人民群众生活水平有了明显提高，这为小城镇建设创造了良好条件；同样，小城镇建设也为促进农村经济发展，改善人民生活质量，推进农村城市化进程奠定了基础。建设小城镇有利于农业产业化的发展；有利于农村第三产业发展并促进整个国民经济结构调整；有利于乡镇企业依托城市载体而进入集约经营轨道；有利于提高对农村投资的效益和基础设施集聚效益的发挥；有利于解决生态环境保护和节约耕地的问题。

贵州省作为一个农业省，农业人口占总人口的86%，全省200多万贫困人口集中在农村，农村自然经济成分在整个经济总量中占较大比重。目前，贵州省城镇化水平仍处于全国的后进位置，贵州经济要大力发展和突破，必须加快小城镇建设，推进城

镇化进程这条必经之路。

一、转型时期的城镇化特征

当代中国社会最明显的特征是处于转型时期。第一是社会转型，即从传统的农业社会向现代工业、城市社会转型；第二是市场转型，从传统的计划经济体制向现代的市场经济体制转型。当代中国社会最深刻的两个主题，一个是转型，一个是发展。而我们的目标则是“在转型中发展，在发展中转型”。未来之路该如何走下去，“路径依赖”的理论告诉我们：今天的选择受历史因素的影响，人们过去做出的选择决定了他们现在可能的选择。所以传统结构对于今天发展的影响深远，我们必须回顾传统的二元体制。

（一）传统的二元结构

理论上而言，二元结构的概念最早由荷兰经济学家贝克提出，而后希金思、赫希曼、缪尔达尔从技术部门、地域结构和政策效应方面作了不同程度的探索。然而，集大成者是美国经济学家刘易斯提出的二元部门模型，试图解决一种工业化与现代化的发展模式问题。

新中国成立以来，由于实行优先发展工业的战略，以及“城市—工业”的导向模式，使我国社会的二元结构性矛盾十分突出。从建国初期到十一届三中全会以前，由于实施了一系列城乡分隔制度，如农产品购销制度、户籍制度和劳动就业制度，铸就了“城市—农村”的二元社会模式，加固了城乡壁垒，从而在很大程度上阻碍了城乡交流与融合，延缓了中国城市化的进程。

（二）二元经济结构向三元经济结构的转换

农村的农业部门与城市的工业部门，构成了中国传统的二元经济结构的主体。而改革开放以后，中国乡镇企业的发展给

这种传统结构带来新的冲击。事实上，当今中国最富有特色的发展现象就是乡镇企业的异军突起。可以这样说，世界上发展最快的是中国经济，而当前中国发展最快的是乡镇企业经济。1992年，乡镇企业工业总产值占全国的32.5%，增长指数超过30%，1995年产值已经超过社会总产值的40%，增长指数超过60%。虽然近年来乡镇企业在改革调整中增长速度有所减缓，但经济总量与效益仍然平稳提高。1997年全国乡镇企业完成GDP为20740亿元，比上年增长17.4%，高于全国8.6个百分点，占全国GDP的27.7%，占农村社会增加值的60.3%。贵州情况同全国大致相吻，1997年，全省乡镇企业完成总产值540.3亿元，比上年增长32.6%，乡镇工业增加值占全省工业增加值的39.3%。乡镇企业吸纳农村富余劳动力216万人。农民人均纯收入中335.9元来自乡镇企业。省内相当一部分县、乡（镇）的财政收入有30%～50%来自乡镇企业。同时，小城镇拥有镇区非农业人口182万人，比1994年增加了32万人。4年共吸纳农村剩余劳动力29万人。

乡镇企业的繁荣发展，是我国农村工业化的产物，正如厉以宁教授指出：农村工业部门既不同于现代工业部门，又区别于传统的农业部门，成为介于两个系统部门之间的新兴部门，从而使中国的二元社会结构又发生了巨大的历史性变化，中国社会在二元社会结构中又衍生了三元经济结构。的确，1978年这三部门总产出流量之比为1：0.28：2.76，三元结构还没有形成，1992年这一比值变为1：1.5：2.58，三元结构已经形成。

（三）社会结构的转变

经济从二元结构走向三元结构，在社会生活方面产生重大的影响。我国的社会结构从传统的二元特征：农村社会阶层与城市社会阶层，转向三元结构：农村、小城镇和城市社会阶层。这种转变体现在以下三个方面：

1. 就业结构上。在就业结构上，乡镇企业的发展已使一大批人进入非农产业，虽然现在对乡镇企业中的部分人来说未必是永久性的职业，但就其全体而言，无疑是一个有别于农业和农村的新的产业、新的社会集团。

2. 经济实力上。在经济实力上，1995年全国农村经济总收入64401.66亿元，其中二、三产业份额达到74.7%。农民中一部分人的收入增长，已使他们有足够的能力进入城镇，进入新的消费领域。

当然，打开农村消费市场，除了稳定增加农民收入外，还必须改变农民的消费方式。由于消费习惯、模式等因素，农民消费倾向要比城市居民小得多，农民实现的消费对农村经济增长的贡献率只有20%。据测算，每增加一个城市人口可带动投资2.5万元，城镇化每增长1个百分点，仅农民变市民的消费升级和农民进城建房两项就可拉动国民生产总值增长1.5个百分点。贵州省城镇化水平每增加一个百分点，全省至少需修建600万m^2的住宅，而目前我省每年住宅竣工总量仅为400万m^2左右。可见，西部大开发在为城镇建设提供动力的同时，城镇建设又将极大地影响扩大内需方针和西部大开发战略的实施。

3. 思想意识上。由于经济收入的提高，就业方式的转变，现在相当一部分乡镇企业的职工在思想观念、生活方式上的追求，已经有别于传统的农民，只不过由于传统的体制使他们还称之为农民而已。

（四）小城镇空间——新的地域结构转型主体

经济结构的演化，带来社会结构的转变，而它们在地域空间上的投影，则是由小城镇这个特殊的地域结构所反映。小城镇空间，是一种农村——城市的边缘地带。正如普利尔在1968年所定义：一种土地利用、社会和人口特征的过渡地带，它位于城市建成区与外围几乎没有城市居民住宅及非农土地利用的纯农业腹地

之间，兼具有城市和乡村的特征，人口密度低于中心地区，但高于周围的农村地区 。

小城镇的发展是中国农村城镇化的具体地域空间表现形式，它为打破城乡二元社会结构，探索一条具有中国特色的城乡一体化道路提供新的途径。农村经济要实现现代化，从小农经济走向市场经济，不仅要考虑城市本身的影响，还要依靠农村的“自成长因素”，这就是具有中国特色的农村小城镇的发展。例如：贵州青岩镇，随着休闲旅游的兴起，当地居民得到实惠，他们自发的拿出资金在风格统一的要求下，重新改造各自的店面和环境，已经初步具有造血功能，使其小城镇建设进入了一种良性循环.

（五）贵州现状及城镇化发展目标

1. 现状。城市化，作为一种文明社会的标志，作为经济发展的一种共生现象，应该受到更大的关注。事实上，我国城市化水平远远落后于经济发展速度，也低于当今世界平均水平：1995年全球平均城市化指标为42%，中国为28.5%，呈现出一种明显的滞后现象。这种滞后现象与我国当前经济发展很不相称。贵州的差距更大，贵州为19.1%，低于全国10个百分点，城镇人口与农村人口的比率为1：4.6，而工业产值与农业产值的比率却为1.6：1，城镇化水平严重滞后于工业化水平。我省1996年底前的42个国家级贫困县城镇化水平几乎全部集中在7%以下。一半以上的县市城镇化水平在10%以下。

产业结构不合理，地区和城乡经济发展不协调，是当前我国经济社会发展面临的主要矛盾。而贵州在产业结构、地区结构、所有制结构、城乡结构四方面的矛盾表现得尤为突出。

（1）三大产业结构不合理。1999年，全省国内生产总值中一、二、三产业的比例为29.3：38.2：32.4。发展中国家第三产业产值比重一般都在40%以上，发达国家在60%以上。

（2）地区发展不协调。贵州的各项经济指标均位居全国后

列。在全省9个地州市中，贵阳市1999年实现国内生产总值237.6亿元，占全省的26%，而黔西南州仅为55.8亿元，占全省的6%，地区间的差距十分明显。

（3）所有制结构方面，国有经济分布广，力量分散，多元投资主体的混合所有制企业比重不高，非国有制经济占整个经济总量的比重很小。1999年，全省非国有制经济占工业总产值的比重仅为43.3%，比全国低29个百分点，城镇非国有从业人员占全部从业人员的比例为20.2%，比全国低40个百分点。

（3）城镇化水平低，城乡二元结构非常明显。全省城镇化水平严重滞后于工业化水平，严重影响了城乡经济社会协调发展。1999年，全省城镇化水平仅为19.1%，比工业化水平低19个百分点。

（4）我省城镇化三阶段目标：

①第一阶段，从2000年至2005年。全省县城以上城镇建设性详细规划基本完成，基本建成四级城镇基础设施建设项目库；全省680个建制镇全部完成总体规划，200个试点镇基本完成详细规划；城镇道路、供水、供气等基础设施建设有新的进展，基本解决县城的缺水问题；城镇污水处理、垃圾处理有新的突破，城镇环境质量初步改善；城镇面貌有较大改观；城镇化水平每年提高1～1.5个百分点，城镇化进展速度与全国平均水平的差距逐步缩小。

②第二阶段，从2006年2015年。在全面完成“十五”计划的基础上，通过10年努力，使城镇化工作有明显进展。全省建制镇全面完成详细规划，200个试点镇基本建成为各具特色的1万人以上规模的小城镇，交通沿线小城镇全部实现场路分开；城市数量明显增多，遵义、安顺、都匀、兴义等城市的规模和经济实力明显增强，全省城镇体系等级规模结构不合理的状况得到逐步改善；城镇基础设施建设基本适应经济要求的城镇管理体制；城镇

化滞后于工业化的状况得到改善，城镇化水平与全国平均水平的差距趋于缩小。

③第三阶段，从2016年至2030年。再经过15年的努力，全省城镇化进程进一步加快，城镇化水平接近当时全国平均水平。城镇数目不断增加，贵阳、遵义、安顺、六盘水四大城市综合服务功能和辐射带动能力进一步增强，基本形成以大城市为中心、中等城市为骨干、小城市（镇）为基础，结构较合理，职能较明确，功能较完善的城镇网络。逐步建成一批具有一定集聚能力、辐射功能的各具特色的区域中心城市和小城镇，初步建成主要交通沿线的城镇经济带。基本形成以贵阳为中心，以遵义、安顺、六盘水为支点的在西部地区乃至全国都具有区际意义的黔中经济圈。城镇化质量明显提高，基本实现城镇经济运行高效化，城镇社会文明化，城镇环境优质化，城镇管理科学化。

综上所述，从二元结构走向三元系统，以及由此对中国社会经济结构、地域空间转换产生的深远的影响，给中国城市化进程发展带来新的契机。因此，农村城镇化，将是中国未来城市化的发展方向，正如马克思在100多年前指出的那样："现代的历史是乡村城市化，而不像古代那样，是城市乡村化"。因此，农村城镇化，建设小城镇，将是中国社会转型与发展的需要，对于解决中国社会基本矛盾：人口与资源矛盾提供现实的有效途径，更是对我国未来社会，特别是广大农村社会可持续发展产生深远的影响。

二、农村城镇化与农业产业化

（一）两者关系

农村城镇化：主要是指农村县（市）域的城镇化过程，就其本质而言这是一个农业人口脱离农业，转向第二、第三产业，并

向城镇集中，从而使城镇人口比重和非农产值比重逐渐增大的过程。与大中城市的发展相比，农村城镇化主要是在农村社区、乡镇企业、农民家庭等民间力量推动下、由市场力量诱导、自下而上的透致性制度变迁，这是现阶段乃至今后相当长的时期内中国农村城市化的主要方面，也是最具有中国特色的方面。

农业产业化：简而言之即贸工农一体化经营，它是在市场经条件下，以多元参与主体共同利益为基础，逐步实现农业产加销环节的生产专业化、经营集约化、企业规模化、服务社会化、产品商业化、流通市场化和产业一体化，最终将农业由传统产业转变为现代产业的历史进程。

从表面上看，农村城镇化与农业产业化是两个不同的经济社会范畴的概念。然而，透过概念的表象，两者的内在动力和发展方向表现出明显的一致性；从实施的状况看，两者在产业结构、就业结构、地域结构的演变上相互影响和推动，成为继农村实施承包责任制这一制度变迁后的更加深刻的制度创新和制度变迁，两者是中国农村现代化进程中联系密切、相互推进的两个过程。

（二）转型时期农村深层次的矛盾和问题

在农村经济由计划经济向市场经济转轨、由粗放经营向集约经营转变的过程中，目前的农业经营状况和城乡结构存在着与社会经济发展不相适应的方面，表现为：

1. 农业生产力仍然落后。

2. 农村就业问题的压力巨大，劳动力转移步履艰难。农村改革给农民带来经营自主权的同时，也使长期滞留在农村的隐性失业显性化，“九五”期间我国农村将有1.5亿以上的剩余劳动力。据预测大中城市仅能安排约4000万的民工。

3. 农村城镇化滞后于乡村非农化的进程。

（三）转型时期农村重大的社会经济制度的创新

一种制度通常被定义为一套行为规则，它们被用于支配特定

的行为模式及其相互关系。按新制度经济学的观点，制度创新取决于创新主体对预期的创新收益与创新成本的比较，只有当前者大于后者时，有关的创新主体才会推进制度创新。制度创新导致制度变迁，制度变迁则是制度的交接、转换和更替过程。制度变迁可以分为诱致性制度创新和强制性制度创新两种类型，前者是人们在某种机遇的诱致下自发倡导、组织和实行的自下而上的创新和变迁，且这种机遇又必须是在原有制度安排下无法获得，从而诱致人们去进行制度创新和变迁；而后者则是由政府推动实行的自上而下的变迁。农业产业化和农村城镇化是市场经济条件下经济发展的内在动力所引致的自发的、自下而上的制度创新，而非自上而下的强制实行的变革，两者均属于诱致性的制度创新和制度变迁。

（四）农村城镇化和农业产业化的相同效应

农业产业化和农村城镇化分别从产业和地域的角度促进资源的优化配置，一个生产部门可利用的资源是有限的、特定的，一定地域内的资源同样也是有限的、特定的，但资源的开发、利用、消费的方式是可以有多种选择的。农业产业化和农村城镇化可协调推进资源优势向经济优势的转化。

1. 一种资源可以多层次综合开发，一种农产品可以多级加工多次升值，从而增加了资源开发的深度和广度，提高了资源的利用效率。我省具有丰富的生物资源，是全国四大药用材产区之一，有“中国生态家园”之称。近年来辣椒、中药材、茶叶、猕猴桃等绿色产品发展势头强劲，绿色产业城镇的发展势头十分看好。

2. 在某些农业资源高度约束（如耕地）、而另一些农业资源又相对过剩（如劳动力）的条件下，通过资源配置上的技术创新和城乡资源要素流通，可从提高资源要素的利用效率中获得有效的经济增长。我省是南方重要的能源、原材料基地，可开发水

能源占全国第七，有21种矿产储量列全国第一、二位。加快资源开发聚集形成资源依托型城镇，具有得天独厚的优势和条件。

3．将不同的生产部门、生产环节分别布局在最佳的区位上，合理配置和充分利用地区之间、城乡之间的资源优势和区位优势，实现综合效益的最大化。目前，我省共有13个建制市，69个县城，650个建制镇。建制镇多分布于交通沿线，量大面广，布局分散。性质功能多为和政型和集贸型，其次为交通型和工矿型，在一定区域内起着行政中心与物资流通和集散的作用。人口规模多在2000人以下，城镇用地不足1km^2，基础设施水平很低，建设没有形成系统。大部分以过境公路为场，城镇功能和形态基本处于低水平阶段。

4．加快农村城镇化的进程，使之成为农产品加工、贸易的聚集场所，可提高效益，增加就业，缓解劳动力剩余和农产品剩余的压力。

5．从结构优化的角度讲，最关键的是实现农业和非农产业协调发展、农村产业和城市产业合理分工，通过产业结构和地域结构的优化来解决乡镇工业发展中业已出现的问题。

上述诸方面已说明农业产业化和农村城镇化运行能够产生多重协同效应，促进资源的优化配置，城乡地域的优势互补。据统计，全国668个建制市建成区面积仅为国土总面积的0.2%，却创造了60%以上的国内生产总值。可见城镇在可持续发展战略中具有十分重要的作用。

（五）农村现代化的整体发展思路

农业产业化＋农业城镇化＝城乡一体化

农业产业化经营和农村城镇建设是农村现代化发展中不可分割的两个方面，没有坚固的农业基础和丰富的农产品供给，农工商一体化和农村城镇化发展就成了无源之水，无本之木；而没有农工商一体化的发展，农民就不可能真正富裕起来，农村城镇的

发展也将缺乏经济活力；农村城镇化和农业产业化是中国农村现代化进程中两个联系密切、又相互推进诱致性制度创新和制度变迁的过程。多种形式的农业产业化组织形式将小规模经营的农户组织到社会化的大生产中，实现农产品生产、加工、销售环节的联结和生产链的延伸，农村小城镇上接大中城市下联广大农村，作为城乡体系中承上启下的部分和地区的经济中心，对经济要素集聚和扩散的作用使之成为农产品加工中心、流通中心、农业科技服务中心、信息传播中心，农村城镇化进程加快将促进农村社会经济由封闭走向开放。

鉴于此，农村现代化发展的基本思路是：推进农业产业化经营，实现农产品生产、加工、销售环节的联结和生产链的延伸；加快农村城镇化步伐，促进农村社会经济由封闭走向开放。突破产业分割必然带来产业进步，打破城乡隔离必然带来地域融合，农村城镇化与农业产业化同步推进，协调发展，最终实现城乡一体化。

参考文献：

1. 厉以宁《转型发展论》；

2. 江厥中《城镇化 西部大开发的战略着力点》；

3. 诺斯DC《经济中中的结构与变迁》，上海三联书店，1991；

4. JH贝克《经济学和二元社会的经济政策》，纽约，1953；

5. 陈佑启《试论城乡交错带及其特征与功能》，经济与地理，1996.9；

6. 牛若铎《农业产业化　农业经济问题》，1998.2；

7. L E戴维斯等《制度创新的理论》，上海三联书店，

1991；

8. 熊宁《农村城镇化 历史必然与现实选择》，东南大学出版社，1997。

作者简介：

董明，1983年毕业于重庆建筑大学（原重庆建筑工程学院），现任贵州省建筑设计研究院副总建筑师、高级建筑师、国家一级注册建筑师、建筑学硕士。

入世后的城市建设问题

刘　柯

经过15年的艰辛谈判，我国于2001年11月12日成为世界贸易组织的正式成员。这标志着我国对外开放将进入一个更新的阶段，其结果是我国经济发展将全面融入经济全球化之中，给城市建设带来许多新的问题。这是机遇，也是挑战，需要认真研究解决。

一、城市在经济社会发展中的不可替代作用

人类进入文明时代已有几千年的历史。历史发展表明，城市是人类发展的重要标志。从散居村落到聚居城市，是人类发展的重要里程碑。从某种意义上说，人类发展过程就是不断城市化的过程。当今世界，城市化的程度已成为衡量一国经济社会现代化水平的重要标志。

学术理论界研究认为，城市化是传统的农业社会向现代化城市社会发展的自然历史过程。它表现为人口向城市集中、城市

数量的增加、规模的扩大以及城市现代化水平的提高，是社会经济结构发生根本性变革并获得巨大发展的空间表现。具体讲，它是一个城市人口比重不断提高的过程，是产业结构不断转变的过程，是居民消费水平不断提高的过程，是城市文明不断进步并向广大农村渗透和传播的过程，是人的整体素质不断提高的过程。

据《城市地理学》一书提供的资料：1800年以来，世界城市化水平不断提高。在1800年时，世界的城市化率只有5.1%，1990年上升到13.3%，1950年上升到29%，1999年上升到46%。同期中，发展中国家和地区的城市化率由4.3%、6.5%、9.3%升至41%；发达国家则由7.3%、26.1%、52.5%升至77%。由此可见，世界经济和社会的发展与世界城市化的进程是同步的，世界经济和社会发展的水平越高，世界城市化的水平也越高。

世界城市化水平的不断提高，是世界经济社会发展的内在要求和必然结果。城市是工业化的产物。工业化必须以城市化为支撑，没有城市就不可能有大规模的工业化和整个现代社会的发展。这是因为，世界上不同国家以及每个国家内部的地区之间，都存在着资源和要素禀赋上的差异，这就产生了各自不同的成本优势。一个地区的资源和成本优势必然吸引相关产品的生产向该地区集中，导致生产专业化，生产专业化又吸引商业、服务业等相关部门的积聚，该地区便逐步发展为城市。生产的专业化不可能在自给自足的封闭经济中进行，而必须以开放经济和相互贸易为前提，于是，商业就成为另外一个专门的产业。随着城市规模的扩大，商业集中的地区便发展为商业城市。由于运输成本是商业发展的主要决定因素，为了节省运输成本，商业城市必然集中在交通便利的地区。工业化的发展，商业城市的出现，又必然要求公用性的生产设施以节约费用，从而便要求统一的供电、供水等基础设施的建设和文化、卫生、教育、科研等非生产性的设施

建设。就这样，随着经济的发展，人民生活水平的提高，消费需求领域的不断拓宽，城市便不断由小到大，由低到高滚动发展起来，成为经济社会发展的中心。由此可见，城市化就是社会商品生产不断发展，人口不断集中，城市的动力和功能作用越来越加强的历史发展过程。因此，城市在经济社会发展中的不可替代作用是经济社会发展客观规律所决定的，是不以人的意志为转移的，现代化建设的“牛鼻子”是积极发挥城市机制的作用，不断提高城市化率，不断扩大城市的规模，不断把大量农业人口转变为城市人口，从而为农村发展创造更大的空间，实现农业产业工业化，加速农村现代化的进程。

二、入世对城市建设提出了更高要求

当今世界，一个国家的生产和再生产活动都超出本国（地区）界限而扩大到世界范围内。每个国家由于其自然条件、地理位置、经济发展水平不同等原因，不仅其自然资源如土地、生物、矿产等，在有无和数量多少、质量高低等方面有较大差异，而且在资金、技术、劳动力等生产要素占有方面也是有差距的，各自都有自己的强项、弱项，或者说或多或少的比较优势、丰歉余缺，任何国家都要通过世界市场互通有无，取长补短，在世界范围内来考虑安排生产、交换、分配和消费。当今世界没有哪一个国家能完全依赖自身的资源，完全保证自身的需求和发展，必须实现国际范围内的相互交换，通过贸易与经济合作的方式，相互得到满足。任何国家离开这种互补性的贸易与经济合作，闭关自守，都是自己孤立自己，是发展不起来的。这就是国际贸易与经济合作的基础，也是跨国公司得以迅速发展的根本原因。关贸总协定与世界贸易组织倡导的贸易自由化，正是为实现这种比较优势的发挥、需求互补，从而达到资源优化配置，促进经济增

长、扩大就业，提高人民生活为宗旨和目的的。因此，国家的对外开放和相互开放，便成为发展经济，促进社会进步的必要条件，这也是我们实行对外开放和复关、入世的根本目的，是我们实现社会主义现代化目标的自身需求。

入世把我国的对外开放推进到了一个全方位、多层次、宽领域的新阶段。其特点是由单方面的自主开放变为各成员方之间的相互开放，由局部（地域、产业、行业）开放变为全面开放，由政策性开放变为世贸规则约束下的开放。中国13亿人口的巨大市场、廉价丰富的劳动力、现代化建设对资金、技术、设备等的巨大需求，无不以极强的磁力吸引着世界各国政府、企业（特别是跨国公司）和人才，不知有多少人都想完其在中国的淘金梦。随着我国入世承诺的履行、贸易自由化程度的不断提高，国外各种生产要素大举进军中国市场是任何力量也阻挡不了的。这也正是我们所需求的。

可以预见，国外生产要素的大量流入，必将对作为经济中心的城市建设提出更高的要求。如前所述，城市在经济社会发展中的不可替代的作用，决定国外商家在进入中国市场时，其首选目标必然是城市，在城市或其近郊落脚，即使一些项目远离城市，也必将以城市为依托，利用城市的优越功能如交通、通讯等来节约投资，提高效率，‘以取得理想的利润回报。因此，不仅沿海城市，特别是中西部城市，都将成为投资热土，都将迎来一个大好的发展机道。对此必须有足够的估计和早作规划准备。

但是，一个不容忽视的问题是，国外投资者现在都要求有一个理想的投资软、硬环境，对投资地的各种服务要求越来越高。谁的投资环境好，谁就会迎来更快的发展机遇；谁的投资环境不好，谁就必然落后于投资环境好的地区，甚至被取而代之，丧失机遇。因此，作为经济中心的建市建设，特别是比较落后地区的城市建设，必须看准这一趋势，有一个跨越式的发展，迎头赶

上。

三、全面加强建设，提高城市品位

如前所述，在我国已经入世和国际竞争日趋激烈的今天，投资环境将是决定能否吸引八方来客的决定性因素。投资环境是多元化的，它不只是一个方面，或仅仅是现在所谓软（政策）、硬（基础设施）两个方面，这些无疑是重要的，但并不是惟一的，而应从当今人类对经济社会的多方面的消费需求，全方位地去把握，全面加强建设，全方位地提升城市的品位。

（一）不断完善基础设施建设，不断拓宽城市服务功能

对于一个城市来说，交通、水、电、通讯等基础设施是城市功能的集中体现和基本要求。要做到交通不塞车，水、电供应不中断，通讯线路畅通，才能保证快节奏的社会运转，提高生产、工作效率，降低费用，满足人们的基本生活需要，利于经济社会的发展。基础设施建设是一个动态过程，要随着城市的发展，不断拓宽，不断完善。除此之外，作为一个地区的中心城市，还应考虑建设一些接待国际会议、国际会展、大型体育文化建设等项目，以满足对外开放日益扩大的需要，提高城市地位，同时带来更大的发展。

（二）全面提高服务行业的服务质量和服务水平

服务行业是一个城市的窗口，也是外商比较关注的一个重要方面。服务行业要倡导以人为本的服务文化。在服务设施上要让服务对象能直观地了解所需手续，整洁、有序；员工应举止大方，彬彬有礼，面带笑容，让人感到可亲可敬，站立，行坐规范，在举手投足中显示礼貌有加，给顾客以人情味和处于轻松、祥和的氛围中，体现出很高的行业素养。给人以好感，是招徕顾客的惟一途径。门难进，脸难看，话难说，事难办，只能是“一

槌子买卖”，甚至一槌子买卖也做不成。对外开放以来，我国在这方面有很大进步，但不是所有服务部门和服务人员都认识到了这一点，都能坚持不懈地去做，这一方面的建设还有大量工作要。对服务人员还要及早进行外语的简要培训，一些本部门服务方面的常用语要能简单的与顾客对话、交流。

在当今快节奏的经济社会生活中，服务功能是服务质量好坏的一个重要方面。任何部门除了礼貌待客以外，一定要为顾客着想，为顾客提供方便和缩短办事时间，减少差错。因此，要尽量添置计算机、电脑等现代化设备，自动化操作，简化手续，提高工作效率。只有高质量的服务水平，才能让顾客抱着喜悦而来，怀着满意而去，留住客户。

（三）大力提高居民的科学文化素养

居民科学文化素养是给人以最直观的方面，是衡量一个城市文明进步程度的重要标志。长期以来，我国城市居民不文明，不礼貌的现象十分突出。这不仅表现在待人接物方面的不遵守公共程序，不爱护公共设施，脏话、流话，打架斗殴，更普遍的是不讲清洁卫生，随地吐痰，乱扔纸屑，果皮，私贴各种“告示”，占道经营，乱倒污水污物，等等，使人产生厌恶心理。这也是外商、国外游客最不满意的地方。如果一个城市常给人以这种印象，不要说久住了，再来看看恐怕都有困难，在城市环境整治方面，政府曾花了很大力气，也有很大进步，但不尽如人意之处还是随时随处可见，给人以不良城市印象。因此，提高居民科学文化素养不仅是政府的事，也是社会各界、单位、家庭都应负的一项责任。只有大家都努力来治理这种脏乱差的现象，共同把这方面的建设搞好，让本地居民特别是外商和国外游客都能在一个温馨祥和而又清洁卫生、舒适宜人的环境中生活，走了还想再来。这样的城市才能在对外开放中取得较好成就，

（四）治理环境污染，注重生态建设

城市污染已成为一个世界性的公害。这是因为城市人口多，车辆多，居住集中，交通拥挤，加上工业粉尘、燃煤灰粉等等所造成的。城市污染不仅给人以不良的居住环境，而且对人的健康带来严重危害。追求一种舒适、宜人的居住、生活、工作环境，已成为当前人们普通的一种心理。因此，一个城市如果不能对环境污染进行很好的治理，没有一个好的生活、工作的“梧桐”，是不易招来“金凤凰”的。治理环境污染主要靠政府投资，但也需要社会各界的积极配合。它是一个社会工程，需要全社会都为之出力、尽责。它也不只是为了招徕外商和游客，也是我们自身的人民生活质量不断提高的需要。

在治理已有环境污染的同时，还要彳艮好进行城市新的生态建设。植树种草，进行绿化，尽量扩大人均占有绿化面积。要尽可能把一些工厂迁往郊区，多开辟一些公园和休闲场所，扩大住宅区之间的空间、让居民都能生活在绿阴碧水、蓝天白云、空气清新，鸟语花香之中。21世纪的城市必将是绿色城市，这是当今消费时尚所不可逆转的。作为老城，要大力进行改造，作为新城则应有此远见，做好规划，合理布局，避免重走先建设后改造、先污染后治理的老路。

（五）积极发展城市旅游事业

旅游是国民经济和对外开放的重要组成部分，也是吸引外商投资的重要因素这一。许多国家现在已把旅游业特别是国际旅游当作国民经济的支柱产业和外汇的主要来源，高度重视，积极扶持，因而发展迅速。

旅游资源是旅游活动的客体，是一个国家旅游业赖以存在和发展的最基本的条件，也是创汇的凭借和基础。国际旅游资源大体上可分两大类，一类是自然旅游资源，一类是人文旅游资源。自然旅游资源包括气候条件、风光地貌或自然景观、动植物、天然疗养条件等；人文旅游资源主要包括历史丈物古迹、民族文化

及有关场所、有影响的国际体育文化盛事、富有特色并具有一定规模的文化娱乐场所等。城市一般都有较长期的发展历史，人文旅游资源或多或少都有一些，而且可以通过建设造就现代人工旅游资源。自然旅游资源则受地理、海拔、纬度等客视条件制约，各具特色，差别很大，是吸引游客的主要因素之一。作为公园省，天然大空调的贵州诸多城市不仅自然旅游资源独具优势，而且众多民族的不同民族习俗、不同历史发展轨迹，人文旅游资源也别具特色，发展旅游业的前景非常之好。商务旅游已成为一种时尚，外商在考察投资环境时常常与旅游结合，而且把商务旅游作为其是否投资的重要因素来考虑。因此，在城市建设中，一定要把旅游业的建设当作一件大事来抓，统筹规划，付诸实施。这也是促进城市建设的重要手段之一。

概括来讲，城市建设是一个多元化的系统工程。当今世界城市发展趋势要求城市建设一定要多方面着眼，全面建设，方能提升城市品位，体现出21世纪城市的特色和风貌，才能在经济全球化的大潮中屹立于不败之地。

参考文献：

1. 周一星《城市地理学》，商务印书馆出版，1995年版。

2. 刘力、蒙慧《WTO与中国农业发展对策》，中共中央党校出版社，2001年12月出版。

作者简介：

刘柯，中共贵州省委党校，研究员。

贵阳山城建设空间印象

——城市建筑环境营造得失管见

王伦皆

人类的聚集为生成而有市，原始进化经发展创造形成当今城市多种用途的人居空间环境。中国城市现代化文明的发展得益于解放以后特别是近20多年间的改革开放，许多城市在这一进程中得到了高速的发展给人们印象除开城市长高、扩宽、变大的同时呈现了许多的振奋和愉悦。贵阳城市建设正在这一浪潮中全面振兴，展示在人们眼底的中华、中山、新华、瑞金、宝山等宽阔大道早已不见旧时踪影，许多街道特别是十字路口丛立栋栋造型各异高楼呈现给市人的是几多惊喜、几分自豪。继市中心人民广场后继建设沿南明河两岸多个小型广场，绿化走廊将山城装扮得分外妖娆，这全在党的改革开放政策，在于省市政府决策层的运作，也在于全市人民的理解和全力支持，留给人们及子孙的是实

惠。

在称道政策好，领导有方，城市旧貌换新颜支撑起当代文明的同时，也感到还存在一些不尽如人意，值得注意改进的地方。作为寄居贵阳四十余年从事建筑设计工作的一名市民，感到有一份责任，借此“21世纪贵州城市建设环境与地域文化学术研讨会”之机，拙文如说，共求深化，供日后建设参考。

一、规划与环境

山、水、林、田及气象等条件形成自然环境，建筑围合形成城市人居环境，钱学森老先生二、三十年前提出园林城市概念的环境是两者的结合。贵阳及金阳新区做了详实的总体规划，经众多专家论证并报请国务院审定，要求我市要“创造和保护以山为主体，山、水、林、田有机结合的绿色生态环境系统”。为日后贵阳城市建设确定了最终的美丽环境定位。问题是如何在实践中落实，我认为关键在建设性详细规划与管理和建筑单体设计以及围绕这个总体规划设想的操作与实施。如果对这两个环节稍有疏漏和失控，到头来美好蓝图势必仍然是规划规划，墙上挂挂而已。说具体点，彼如山为主体，而贵阳许多建筑明明地势起伏非要挖平甚至劈山建造，一则破坏原有地势，二是增加了土石方工程量及支挡而增加投资，三是造成垮塌等安全事故增多。从电视媒体看到金阳新区在大规模推平建设，联想到湖南省政府从长沙南迁新区规划理念是“山不推平，河不改道、尊重自然”原则建造；而山城重庆，渡口市丙草岗等山城建设，那里无论建筑还是道路都是依山就势，并没有推平建设。只要你去重庆两路口，朝天门看看，那里的建设者在山字上下工夫是何等用心，他们的规划没有推平拉直道路，单体建筑多是错层、吊脚、支挡等方式因

地制宜顺乎自然地势，很少底层在同一等高线上建造的。丙草岗（渡口市中心）是在山脊上开出数百级阶梯，两边多层建筑的步行街区。从这些建设更可以领悟出山城建筑的气势与特色。它山之石，可以攻玉，贵阳同是山城，应该从中借鉴点什么。

十几年前拙文《漫步贵阳印象记》中提到规划、环境时说“对环境而言，无论建筑内部空间，还是外部路、园、山、水及绿化等应统一协调，城市建设最主要的正是建筑四周环境，许多建筑设计只到散水为止，总图只起定位作用。我们应否有一个硬性规定，设计必须管到相邻建筑间的道路、围墙、阶台、堡坎、绿化并列出这笔室外工程投资，以确保完工后建筑的四周环境的整洁美观，避免雨后泥泞不堪，不要为人造福的同时又人为地为他们留下后患。”时至今日，我感到这类问题仍然存在，有的大项目比较注意环境美化、绿化，可不知为何不久又是挖沟开槽，好好的路面以至绿化被开肠破肚、满地仓桑，时不时让人歪脚摔跤，或践你一身泥水，何谈美好环境。这里也有规划只做地面建筑，对水、电、气、通讯等管沟地下规划欠缺或考虑不周的问题。

二、领导与环境

贵阳市大十字新华书店、百货商场是中华中路改造过程中，拆了建，建了拆、几经折腾，几度辉煌的形象工程，建是公德，拆也公德。有人说是规划短视，也有说是浪费老百姓的税钱花了不当回事。类似问题，遵义路迎宾大道的改造过程中何常不是如此，刚刚铺好的花岗岩人行道，几天功夫又挖得到处坑坑洼洼，栽好的树又拔掉从来，至今没完没了。从新闻媒体得知朝阳桥头

的花鸟市场又将拆迁建绿化游园，说是为了贵阳南明河的整体形象，花鸟市场南接甲秀滨河游园，北联海关前绿化与人民广场隔河相望，人们在几处休闲之余到花鸟市场观花买鸟，得以调剂，何以要么一游到底，要么专门到另建的花鸟市场劳神买鸟买花？还有一种说法是花鸟市场太乱，双休日农民进城卖花卖草药人流拥杂，有碍市容。其实正是这样的花草人流造就贵阳城市地域文化展示一大特色，久而久之将是另一种风景，也就是贵阳不同于其他中心城市特色之一。我以为要真为贵阳的整体形象，很不应该的是在南明区政府前建的那条不伦不类的欧式食街，既破坏南明河岸整体形象，又影响贵阳建筑特色的形成，假如那几栋洋派建筑与近在眼前的翠薇巷的河边建筑协调一点，至少与甲秀楼建筑群有些文脉联系。花鸟市场建筑并非无懈可击，但与近在咫尺的阳明路上文物保护建筑黔明寺还是有些呼应的。不是说建筑地域文化吗？难道甲秀楼群，王阳明祠还不足以体现贵阳的历史？！眼下大南门区段众多高楼大厦有几处与这方地域文化着边的？这难道与规划的前瞻性没有一点关系？当然全怪某一部门是否太冤，正如北京所谓“首都风貌”在规划与建设中的争论与实践一样，我以为贵阳也存在的“长官意识”在城市规划与建设中的人为问题。不知从何时起各地首长形象工程不断，凡新的领导上台，总伴随着做多少件好事，以示政绩多多，这本身确实是件好事，但城市建设如果一味围绕领导指示转，不充分倾听专家与人民大众的意见，贵阳的城市建筑环境要美好起来，至少得事倍功半。

三、城市设计与环境

贵阳中华路南北贯穿全城与北京路、延安路、中山路、新华

路等街道交叉形成城市中心十数处主要十字路口和城市景观，改造前后视觉环境确有新旧之别、高下之分。已建成的几个环岛花园和多处立交桥，加上路口丛立的商厦洋楼，着实使山城城市空间感观效果丰富了许多，对改善人流交通和城市美感及其综合环境效益起到了一定的作用，初衷无疑是美好的，但其中几处虽经建了拆，拆了建几翻营造，效果可能事与愿违。大十字环桥商场，有人说像个大气胎，走到那里感到比改造前压抑，还有说像外星来的飞碟停错了地方，把街景遮没了，除开那个庞然大物什么也看不全。一位商界朋友说那个高架商店是给中华路各商家下了一附泻药（与商店争顾客）我的体验是走进去人流拥挤，没有好的购物心境，又影响通行，站在桥上环顾四周景观总是残缺与压抑。还有说这是为贵阳市中心建设画的一个句号，可眼下市中心还在不断翻新，似乎并没有完。大南门环岛花园终于把那标志“改天换地”的雕塑拆了，改成现在的沐浴在水雾中似乎散发着清香的一盆“兰花”，与贵州公园省称谓总算有了一些联想。喷水池环岛的改造比原来的景色新了许多，有纪念或历史文化意义的喷水池在圆形花坛中自由喷放，可总觉得与四月八苗家纪念苗王演变成苗族青年赶节求婚的美丽传说还缺了点什么，彼如用根雕叠石群像组立其间，传递那段历史增添一点地域文化气息可否？不过这类景点环境或雕塑真的感到不妥，可以拆了重建。可那些方的、圆的、戴帽的、光头的比例失衡、光怪离奇的花园商厦、洋楼广场，一但建成就不像买件衣服，点盘大菜那样感到不和心意可以不穿、不吃、不要的。受得了，受不了你都得用或者看上它几十上百年。当然你财大气粗，也可以像大十字百货商场、新华书店那样把它炸掉，可那是纳税人的钱，你可没有掏一分钱的腰包呀。

城市中心广场、路口以及水陆码头，总是人气旺盛的地方，这些地段的建筑结合人工环境营造，大到楼宇高宽比例，天际轮廓，小到阶台坐凳以及垃圾桶的设置都应精心设计安排，切不可随便与抄袭。规划与设计若有疏忽将给城市环境带来长久的负面影响。号称全国许多第一的人民广场，耗资几亿、数千平方米草坪人们可望而不可及，可以容纳上万人，几万平方米场地没有一处可以遮风雨、避日晒的地方，更找不到一处可以坐下来饮水、小吃之处。于是那些卖劣质水、烤山芋、豆腐块之类成群商贩把道其间，场中仅有的四十八张双人坐椅被他们占坐了一半，留下来的是白色垃圾与瓜皮果壳，失去了许多就业岗位与市场。21世纪工程没有伤残人轮椅通道，至今仍然在主要入口处摆着几处临时厕所，那个门总是开着，走在近处一股恶臭冲来，解手虽不丢人，但确比别的设施显眼。沿南明河两岸的整治与绿化确实为贵阳物质与精神文明增色良多，但青云路到贵阳电厂数公里岸边，除草坪中小道人们可以行走其间，原有一个小花园人们可以小憩纳凉、下棋的亭台拆了，现而今确难找到可以坐下来休息的地方。对比成都市绕城十数公里的府南河开发整治，沿河两岸绿化无一楼宅，有的是树竹草坪，叠石流水，亭榭花坛串串、文化广场、音乐喷泉坐落其间，人们观赏、游玩或溜鸟品茗或下棋聊天各得其所。同样是花钱为老百姓办事，同样是城市环境的营造，两相对比相差了许多，以人为本不能光说，而应在我们的城市环境营造中精心建设，落到实处。

四、建筑设计与环境

贵阳老城改造建设，拓宽美化了的条条大道，数以百计的高

楼大厦林立，单看其中某一建筑似乎都说得过去，但仔细观察不尽如人意处又似乎太多。彼如新建的火车站，铁路部门的一位朋友说是错位停放一条船；茅台大厦十分形象，远远望去就是一个大的酒瓶，又似乎太直白了些；新口路竖立的广播电视中心，群房长延近百米，主体仅20米左右筒型幕墙建筑，像一位脚穿很高松糕鞋弱不禁风的女郎，身轻足重娇柔病态，也有人说像座巨型炮楼，且建得不是地方。瑞金北路与黔灵西路交口四角，原有的建设银行一组建筑面对人们笑脸相迎，然而对面的九洲饭店、红茶馆与新建的民航大楼似乎在横眉冷对。这些建筑及其营造的城市环境都与贵阳的历史地域文化没有多少联系，与其他许多商厦广场花园洋楼一样可以说是商业广告文化的表象。刚来贵阳时，新华路、中山西路一带尚有许多可遮风避雨的骑楼，这本应是贵阳上几百年好多代人结合自身地域气象等特点，以人为本的创造，具有地域文化的建筑。原大十字百货商场沿街二层以上出挑，人们走行购物多少也还有骑楼建筑的联想，现一炸了之，随着旧城改造这种建筑特色文化已不见踪迹。有一位同行说得好：拆了来盖新的不等于建设，弄不好是破坏，玻璃幕墙不是现代化，欧典广场最多只能是时尚叫卖。只有老老实实做事，实实在在为人，建筑师的执业才会得到人民的认同。最后想说一组建筑，大西门的妇幼保健院退离大街并利用地形建在高一级的台地上，没有推平建造，前院利用坡阶与之联络，加以绿化营造并改建筑方楞为小圆角收边，加上入口雨棚圈柱给人以女性曲线形体美感与亲切。大街对面的久远大厦及接建的另一栋高楼，虽相隔数年，无论曲面造型还是弧型连接都与保健院形体呼应，我以为是近些年难得一见考虑左邻右舍原有环境的建筑作品。还有是翠薇巷的几栋坡顶建筑与甲秀楼及翠薇阁建筑群的景观协调可称贵

阳地域建筑文化的延续，可惜建筑密度太大。

综上所述，贵阳市城市建设环境营造成功与需待商榷的工程参半，在后续建设中值得管理层，设计者总结思考和改进。一孔之见，文拙语笨，多有得罪，还请各方各位多多包涵。

作者简介：

王伦皆，高级建筑师。国家一级注册建筑师，贵州省土建学会理事，贵州省建筑师学会常务理事、秘书长，贵州省建筑设计院顾问副总建筑师，中国建筑师学会正会员。

贵阳市云岩广场景观设计

——商业区中的一片绿阴

王志鸿　刘晓路　罗丽娟

一、概况

云岩广场位于贵阳市中心区西北部，地处贵阳市中华北路中段，广场地处商业繁华地段，四周均为高层建筑，东南角与贵阳市第七中学相邻。中华北路南抵喷水池，北达贵州省政府，为贵阳市中心主干道，车流、人流较为密集，道路两侧高楼林立，多为高层写字楼及商住楼，建筑密度大，缺少城市绿地。云岩区政府为解决该区域绿地不足的现状，满足市民日益提高的物质文化需求，决定拆除云岩电影院，将其改建为绿化广场。

广场地下设置商场及停车场，为解决植物的生长问题，将广场地面抬高，比人行道地面高出1米多，使其成为一个空中花园。

二、设计原则

（一）全面考虑，整体布局，将广场置于城市大环境中进行考虑。

（二）以人为本，以绿为主，坚持生态学的原则。

（三）尽可能多地提供林荫活动场地，创造一个尺度亲切宜人，充满生气与活力的空间，避免当前广场设计中一味追求开阔、采用大尺度铺装、种植大面积草坪的做法，以免出现夏天曝晒、冬天单调的现象——这正是本方案的特色所在。

三、设计构思及布局

根据广场用地条件及周边环境，用一种强有力的现代方式体现贵阳市的自然环境特色，将广场处理成拾级而上的台地园，通过层叠的自然地理状态使人们联想到高原、地质形态、森林，再配以石之趣、水之舞、树之绿、花之绚来展示贵阳这座美丽的山水林城。

设计构图上采用菱形为主要构图元素，地面铺装、喷泉及部分种植均服从于由菱形延伸出的45度方格网，通过这种手法使广场成为一个统一的整体，并使因用地条件的局限而显得与中心广场整体性不够的七中门前广场与中心广场融为一体。同时，为打破菱形易带来的呆板印象，在构图中又加入自然流畅的曲线，采取自然式的种植手法，不规则布置小品建筑。广场分为四个区：中心广场，七中门前广场，临街景区，地下商场入口区。

（一）中心广场上呈方格状种植一排排的白玉兰，以绿色为基调营造出充满人情味的休憩空间，人们在林下不仅可以自由活动，还能充分享受树木带来的荫凉与绿色氛围，而选择的落叶树种又让人们能在冬日沐浴阳光。在林荫广场的绿阴簇拥中设置—

一旱喷广场，成为云岩广场的高潮部分，人们既可在林荫下欣赏美景，也可在旱喷广场中戏水游玩。广场外围为一自然流畅的曲线长廊，打破了广场的直线外边，使广场更觉轻松活泼。

（二）七中广场位于七中校门前，考虑到人流交通的需要，地面以硬地铺装为主，只在广场两侧种植大树作为林荫广场的延续；广场中心设置花坛、种植草坪亮出七中校门，以丰富景观。

（三）广场临街一侧，将高达一米多的挡墙处理为层层叠落的花池，增加层次感，体现一种自然形态，同时消除了高挡墙对街景造成的不良影响，使广场在临街一侧具有良好的景观效果。

（四）因地下商场入口的位置及大体形式已经确定，故在设计中只是对其进行绿化美化。为体现广场的整体风格，将入口台阶由弧线形改为折线形，台阶上设置花池，种植树木，改变大台阶单调的感觉，丰富入口景观。

由于广场处于市区繁华地段，夜景效果也是景观的重要组成部分。在设计中将广场临街一面建为花池与旱喷广场，并考虑街道景观的需要配置夜景设施，此部分的夜景灯光色彩丰富，流光溢彩；而林荫广场部分作为安静区域，则采用光线柔和、静谧的夜景照明，营造出宁静温馨的环境空间。

四、植物规划

植物种植摒弃常见的大草坪的种植方式，采用乔、灌、草、地被相结合的复式种植，在有限的空间里尽可能提高绿量，符合生态的要求。

植物品种选用银杏、香樟、紫薇、垂丝海棠、杜鹃、栀子等，使之春花秋叶，夏荫冬绿，四季景观不断。树阵的树种则选用香樟与白玉兰，林荫广场上种植白玉兰，春有鲜花，夏有浓荫，冬季落叶后可使人们享受冬日的阳光，由广场延伸至草坪的

树阵则种植香樟，常绿的樟树可以使冬季的广场依旧充满生机，并成为早春开花的白玉兰的背景。

城市环境艺术的塑造

——从现代城市设计的理念看贵阳的城市环境塑造

朱　晨

城市是人类社会生活的重要成果和发展动力，因为聚居而发展演化出了城市，因为城市的出现而推进了人类文明的巨大发展。在城市与人类文明的交互过程中，人通过自身的能力将自然环境改造成为更适合人类居住的半人工环境——城市环境，而且城市环境各种要素通过人的感官进入人们工作、生活，潜移默化地引导着人们的思维和行为。正如温斯顿·丘吉尔所说：人塑造了环境，环境也塑造着人。而在有了城市环境这样一个人类社会存在和发展的重要载体，也就对应发展出了研究这个载体的专门学科——城市设计。

城市设计由来已久，可以说在人类社会形成之时城市设计也就相伴产生了，从西安半坡村复原想象图（参见《华夏意匠》）和其他许多原始村落的布局都可以明显辨识出人们对聚居环境设计的痕迹。随着人类社会的发展进步，城市设计的理念也在不断更新改变。

人类原始社会早期，聚落环境是公共活动、聚集防御和巫术仪式的场所，因此通常形成仪式空间和公共建筑居中、居住房屋圆形向心布置的环境格局。这种城市设计的理念和布置格局对后世产生了深远的影响：古希腊、古罗马沿袭了其中以公共活动为中心的理念，形成了以广场为中心的城市格局；而中世纪城市继承了其中以防御和宗教活动为中心的理念，形成了以教堂（宗教设施）、曲折街巷和坚固城墙（防御设施）为特点的环境格局。

十四世纪开始的文艺复兴是城市设计理念一个的重要转折期，文艺复兴以前，人们的活动受自然环境的制约，天、地、自然是令人敬畏的力量，城市设计关注的都是超自然的力量，即使是以民主和科学发达闻名的古希腊，神灵的场所始终是城市设计的核心内容，古希腊城市环境之集大成者——雅典卫城基本就是由各种神庙和神灵雕塑所组成。而从文艺复兴开始，由于科学技术的突飞猛进，人类改造自然的能力大大增强，人的力量已经超越了自然的约束，人类自身成为城市设计的核心内容，即著名的“以人为本”思想。以这种思想为基础，虚幻超尘的神殿教堂被现实尘世的市政厅、市政广场、图书馆等所取代成为文艺复兴城市环境格局的核心内容。

“以人为本”中“人”的内涵可以从多种角度进行延展，可以延展为人的改造外界能力、人类社会的运作效率；可以是抽象的人，也可以是某一具体社会环境中的人。这种不同的内涵延展形成了文艺复兴以后不同时期城市设计理念的不同内容。

十七世纪开始，进入了以君王统治为核心中央集权时期，一方面资本主义萌芽极大地推进了生产力的发展，生产力和技术进步极大增强了人改造自然的能力和范围；另一方面中央集权的政治体系使社会可以集中人力、财力、物力进行城市环境建设。与这种历史环境相对应城市设计突出体现的是一种人改造自然能力

的理念。这个时期产生并盛行的巴洛克风格城市设计，着力追求大尺度、宏伟雄壮的震撼效果和视觉冲击力，十九世纪奥斯曼主持的巴黎改造是这种突出人改造自然能力的城市设计的典型代表。

随着工业革命和资本主义制度的产生，社会化大生产和市场经济所要求的运作效率成为城市环境的主要问题，而20世纪初期兴起的现代主义城市设计则顺应了这种社会趋势，充分体现人的效率和成就效率的工业技术成为城市设计的核心理念。摩天楼、工业区、立体交通系统等代表技术进步的设施成为城市环境的主要标志。19、20世纪是理想城市研究比较风行的一个时期，其中一些代表——工业城市、未来城市、带形城市、勒·柯布西耶的城市构想等都体现了这种倾向。

这种“以效率为本”的社会环境同时产生了另一种城市设计理念，即“以抽象的人为本”的设计思想。从古代开始，人们对城市环境的设计总是基于当地人群的习惯传统和原有的环境格局，而缓慢的建筑工艺也给设计师提供了一个不断观察推敲建筑与周边城市的环境关系，并不断修正建造工程以适应外部环境的过程。不顾及原有环境特征、雷同划一的棋盘型格局只是出现在一些殖民地城市如罗马的营寨城、美国早期城市的建造过程中，这只是一种为缩短设计和建造周期而采用的技术方法。20世纪上半叶的许多城市规划设计理论从一种理想的角度出发，将人的需求抽象和简化为一些基本内容——如1933年的《雅典宪章》提出的居住、工作、交通、游憩四大功能。匀质延展的棋盘型路网和严谨的城市功能分区逐渐成为城市环境的主要标志。这种将人的需求抽象剥离的方法曾风行一时，形成了千城一面的“国际式”城市环境风貌。

现代城市设计兴起可以追溯到20世纪三十年代，伊利尔·沙

里宁（Eliel Saarinen）首先提出了以三维的“设计”取代二维的“规划”，为城市设计独立成为一门新的学科提供了理论基础。20世纪60年代，城市环境恶化、中心城市衰落成为困扰西方社会的一个严重问题，为振兴中心城市，改变城市环境日益模式化、功利化、非人性化的状况，针对研究城市环境的学科——现代城市设计蓬勃兴起。现代城市设计突破了以往城市设计就环境论环境、以抽象的环境美学为核心的思维模式，而引入了许多人文学科，尤其是社会哲学、社会心理方面的方法内容，在这种跨学科的交叉融会过程中，城市设计研究取得了丰硕的成果，成为当今最受人瞩目的城市科学之一。

现代城市设计不同于以往城市设计的一个重要方面在于以往城市设计关注的中心在于视觉要素体验，即研究对象主要是纯美学意义上的城市环境，如十九世纪美国芝加哥兴起的“城市美化运动”就是通过建筑物的外观改造和绿化环境建设以创造更为井然有序、协调统一的城市环境。而现代城市设计的中心内容则是营造环境的归宿感和认同感，即着眼于环境心理和认知研究。

可以说以前的城市设计考虑更多的是环境对人的单向作用，环境设计是设计师的个人喜好和艺术才华展现，这种环境没有特定的针对人群和文化；而现代城市设计则更多考虑的是人和环境的交互作用，更关注各种环境要素在不同人群环境心理意义上的作用，常年居住和生活在特定城市的社会群体和地方背景文化成为研究的重点。换句话说，以前的城市设计理念是“以景为本”，现代城市设计。理念是“以人的需求为本”，这种观念上的革命体现了对人的真正关怀。

以上是西方城市设计理念的概述，这里做这样一个历史演变过程的分析描述并非是一种过场，城市设计受到中国学界普遍关注并开始大量理论引进和研究工作是在20世纪九十年代，至今不

过数年的时间，还没有形成比较完整和统一的学术理论体系，形成了一种“引进概念而未引进现代理念”的局面。很多已被西方城市建设实践证明为失败的理念仍然不断出现，如北方某城市率先兴起的广场建设风潮实际就是巴洛克城市设计理念的一种再现，又如某些城市开展得给沿街建筑“穿衣戴帽”工程实际就是十九世纪美国“城市美化运动”的翻版。毋庸置疑，这些建设工程美化了城市环境，但是这解决的仅仅是表层的视觉观赏问题，而对于更深层次的心理认知则考虑较少。

城市不同于建筑。对于一个建筑单体来说，几乎谈不上历史演变过程，而对于一个城市来说，城市的环境风貌本身就是历史的积淀。它不应当是一个简单的装饰美化过程。城市文化品位首先体现在城市环境艺术上，历史街区、地方建筑总是最能体现城市文化底蕴的载体。

这种风貌特征与城市特有的自然环境特征和城市发展演变历史紧密关联。自然环境特征如地形起伏、植被条件等决定了该地域城市环境发展的可能性方向，而城市发展演变历史则是一个自然环境与人交互作用的过程，在这样一种环境与人的交互过程中产生了城市风貌的特征，历经数代人磨合沉积之后而形成一种相对稳定的环境内涵，亦即城市特色。

城市特色绝非是一个可以在短时期内通过大拆大建或者借用某种外来风格装饰营造出来的东西，而是一个长时间积累而得的过程。从某种意义上说，创造城市环境艺术并非是一种确切的提法，发掘和延续城市环境艺术才是一种更准确的提法，这也是现代城市设计中非常重要的一项原则：突出城市原有格局。

自从20世纪六十年代现代城市设计兴起以来，城市设计理论硕果累累。在众多研究成果中又以凯文·林奇（Kevin Lynch）的城市意象研究和诺伯格－舒尔茨（Christian Norberg－

Schulz）的场所精神研究最为突出。

传统的城市环境分析着眼于城市空间的美学特征，常用的概念是轴线、序列、韵律等具有视觉直观特征的词汇。林奇的城市意象则是从一个全新的视角“环境认知”，来考察城市的空间，因为城市空间环境不是一个超越于现实、晦涩难懂的艺术品，而是一个城市生活的容器，只有在市民认识城市、了解城市，对城市环境具有归宿感时才真正成为市民生活的空间。城市是一个不断更新变化的实体，要形成城市的认知和归宿感就必须在进行城市更新的同时保持相对稳定的城市格局，即从环境要素中找出具有结构框架意义的内容，保留并强化这些内容。通过这些具有结构框架性的环境要素使人在变动无常的城市环境中进行定位（Orientation），从而把握城市的整体形象，毕竟了解和把握环境特征是产生归宿感和安全感的重要前提，无法把握的陌生环境产生的心理影响更多是孤立、无助和不安。

林奇研究的重点就在于找出形成城市环境认知的要素，通过对波士顿等三座城市调查研究，他提取著名的城市环境认知五要素——道路、标志、区域、节点、边缘。这里由于篇幅有限，仅就其中一个要素——城市道路进行一个粗略的分析。

道路是构成城市格局最重要的环境要素之一，路网的形式对城市风貌的形成具有举足轻重的作用。道路往往是城市的主要生活性空间，许多城市的产生和发展都与道路交通密切相关，交通轴——开发轴——景观轴的渐进发展模式是最为常见的城市成长方式之一。

对于贵阳这种建成区面积不大、步行在出行中占有相当比重的城市来说，街道更是构成城市格局的重要环境要素，中华路商业街、市西路小商品一条街、王家巷服装一条街、小十字小吃一条街等等都曾是城市重要的公共空间。与人行为主的交通出行方

式相呼应，城市原有的路网是高密度、窄路幅的格局（事实上当街道超过一定的宽度时，已无法形成生活性空间了）。和许多旧城改造一样，贵阳也面临一个问题，即从纯粹的交通功能来说，低密度、宽路幅的路网形式更符合城市需求。城市原有的路网格局与高速增长的车流交通之间的矛盾日益突出，在城市保持原有路网风貌和解决交通问题的选择上，交通功能最终占了上风，而付出的代价是城市原有风貌的丧失，一些重要的城市生活空间衰败甚至消失，如何在保持城市原有路网骨架的基础上解决现代城市的交通问题成为延续城市环境特征的一个重要课题。

事实上，这种城市原有路网结构和更新改造之间矛盾大量存在于旧城改造之中，尤其是一些历史传统悠久的城市如北京、苏州等。对于这个矛盾，不少城市采用环线绕行老城、通过老城外围环路疏导交通的做法，这种布局方式的一大优势在于能够比较完整地保留城市特定街区原有的风貌，而且将大量的车流交通屏蔽于老城之外，也有利于保持传统空间低速、舒适的步行特征和尺度，城市原有的空间节点和标志也不会由于交通速率的变化而变得尺度不当。这种处理方式对于一些风貌特色比较突出的城市如历史名城效果尤其明显。

但是对于贵阳这种城市原有特色并非十分突出的城市而言，外围设置环路的做法却不是十分适宜。城市环境风貌突出的城市可以通过游览观光等项目保持老城的经济和社会活力，而对于一个无法吸引旅游的老城来说，如果维系原有的路网格局则无法满足现代经济的需要，必然引发旧城区的衰退和败落。而老城区往往是一个城市的经济核心，这种衰退和败落导致的通常是整个城市经济的下滑。

对于这种城市，勒·柯布西耶的昌迪加尔规划提供了一种启示，它虽然是一个新城规划，但其中的路网结构规划追求现代交

通和传统街巷的有机融合，实际上和保持老城格局具有类似的出发点。这种将车行和人行两套路网系统相叠加，形成复合道路体系的处理方式虽然有其局限性，但提供了一种可供参考的模式。

作者简介：

朱晨，2001年毕业于中国城市规划设计研究院，获硕士学位，师从中国著名城市规划设计专家邹德慈、戴月，现任贵阳市规划管理局规划师。

资本置换：经济欠发达地区经营城市的现实选择

——贵州都匀市经营城市的启示

吴　兴

资本置换，这一个具有强烈理论色彩的经济学新词，它的提出，是由位于我国西部的一个经济欠发达的县级市——贵州省都匀市在98年实施经营城市战略时提出来的。自1998年5月起，都匀市委、市政府在历届党委、政府探索经营城市的基础上，大胆实践，勇于创新，利用“资本置换”这一经营城市的资本营运方式，加快旧城改造，促进区域经济发展，取得了突破性成就，为经济欠发达地区怎样经营城市，怎样盘活城市存量，吸引增量，铺展了一条值得借鉴的新路。

都匀市位于贵州省的南部，是黔南布依族苗族自治州首府，也是贵州省实施“南下通道”经济开放带动战略的前沿城市和西南地区重要出海通道。都匀市人口近50万，少数民族人口占总人口的65%，面积2274平方公里，地处苗岭山脉南侧，盆地面积占

总面积的4.04%，是典型的山区县级市。改革开放以来，都匀市和全国一样，经济建设和社会发展都取得了巨大的进步，进入90年代后，但由于历史原因，全市尚未形成有竞争力行业带动的工业体系，各项经济技术指标明显低于全国平均水平。在1997年底，全市有6652名国有企业职工下岗待业，占职工总人数的53%，全年仅用于发工资的总额就超过全年财政收入的50%，政府负债高达2亿元，1997年，全市财政收入11171万元，支出12129万元，收支相抵加上历年滚动赤字超过1000万元，是贵州省9个地、州、市所在地中惟一的赤字市。多年来，在城市建设上，政府曾探索过不同形式的路子，也考察学习过外地许多取得成功的经验，但在都匀实施所取得的结果却不令人满意，以市政府全额贷款修建的市内主要大道剑江路为例，1997年建成通车后虽然收取了过路费430万元，但当年同时偿还利息777万元，收支相抵政府新添债务347万元。由于财力缺乏，使都匀市基础设施建设长期落后，城市人均日生活用水量、污水处理率、人均拥有道路面积等基础设施指标远远达不到标准。容积率、建筑密度、绿化率更是与城市发展目标标准相差甚远，在严峻的形式面前，都匀市委、市政府的领导者们克服“等、靠、要”的惰性心态，在深入调查研究的基础上，深刻认识到，寓于传统观念和多年形成的“计划经济”的体制壁垒，我国在城市建设方面实行了一整套有违经济规律的运作模式，使这个本来就建立在经济基础上的建设活动，失去了应有的经济属性，将本来应成为一种产业的城市建设，畸形地发展成为一种政府包揽的“福利事业”，致使建设资金的来源渠道过于狭窄，造成道路拥挤，住房紧张，设施不足，环境恶化，城市建设所需的资金处处告急。都匀市委、市政府明确提出了在市场经济条件下，西部欠发达地区要搞好经营城市的工作，必须要解放思想，更新观念，走一条前人没有走过的路，要用市场的观念和经济的办法解决建设资金问题，而要达到

此目的，就必须充分发挥政府这只“有形的手”和市场这只“无形的手”的作用，善于发现和挖掘凝固于城市基础设施以及相应领域内的资本要素，使其重新流动起来，要走“资本置换”经营城市的道路。所谓“资本置换”，即是在资本营运过程中避开商业信用，采用国有资源、资产+政府信用+政策驱动，直接换取资本交易对方的生产资本，在资本形态的转换上避开货币资本，以实物形态的资本或生产资本，换取对方另一实物形态的资本或生产资本，走政府和市场双重驱动盘活资本的“资本置换”之路。都匀市利用“资本置换”发展战略，通过从国有土地使用权出让和转让入手，通过激活土地、市政资本等生产要素，在生产要素的流动和重组上，实现了资源的整合，有力地推动了城市的聚集功能和辐射功能的发挥，走出了一条西部欠发达地区无钱照样搞城镇建设的路子。这一理论创新的都匀模式，从1998年5月实践以来，在都匀城市建设方面取得了突破性的成就，4年来，都匀市“资本置换”的项目共启动和投入各种形态的资本和资金近15亿元。一是共调动市内外各种形态的社会资金共8亿元，其中投入到旧城改造及市政设施与维护近4.5亿元，投入到工业生产领域1亿元，投入到农业产业化领域近1000多万元，投入到其他领域2亿多元；二是政府作为国有资源的所有者，置换取得各种形态的生产（建设）再投入资本9540多万元；三是通过资本置换，每年市财政减少对市政设施运转和维护费用650多万元；四是通过实施资本置换直接增加税收7000多万元，有效拉动4.8亿元之民间资金由分散储蓄保值，向理性投资增值转变，进一步放大了民间资本的功能。

随后，都匀市把“资本置换”的思路运用到工业和农业上，在国有企业改革改制，农业产业化方面都取得了令人称赞的业绩，实现了以资本为纽带的生产要素的联合与重组，推动了跨地区资源的有效结合和城市区域资本的高速增值。“资本置换”所

带来的巨大效应，为人们留下一个谜：这种在某一区域内突然出现的经济“增长极”，它的资本结构到底有什么神奇之处呢？都匀市利用“资本置换”经营城市，给我们带来什么样的启示呢？

启示一：解决农民进城问题，推进城市化进程，需要思路转变，用经济观点看待城市建设。

在西部大开发过程中，经济欠发达地区要发展区域经济，首先面临的问题是如何解决农村、农业和农民的问题。加入世贸组织以后，社会开放程度增大，城乡社会流动将加速起来，根据比较利益，农村劳动力必然会从低收入的农业部门向较高收入的工业及服务业转移，而过去能增加农民收入，又能使农民“离土不离乡”的农村乡镇企业，随着改革的深入和经济发展，乡镇企业过去体制灵活，负担轻的竞争优势已基本丧失，其技术劣势、信息劣势逐渐暴露，市场制约也越来越大，客观上也限制了其继续高速发展。若过多的农民滞留农业，不仅农产品缺乏需求，而且农民没有就业的机会，则又会形成农村市场增长缓慢，相对萎缩，城市工业品销售困难，城市失业增加，迫使政府采取限期清理等政策压缩雇佣农村民工，限制农民进城，这样又导致农民收入增长缓慢。要有效地解决农民问题，必须要大力发展服务业。从产业结构上看，由于经济欠发达地区城市化水平低，主要依赖城市化发展的第三产业发展不起来，第三产业在国民经济中的比例较低，因此，经济欠发达地区要实现经济的腾飞，实现区域经济的增长，就必须要认真研究当地的实际，推动城市化进程，提高城市的吸引力和辐射力。实践证明发展城市经济是一条可行的路子。但长期以来，经济欠发达地区经常谈论“资本缺乏”和“资本不足”的话题，在城市建设中，希望“等、靠、要”得到国家资金的投入，随着我国市场经济体制的建立和不断完善，由国家单一投入，对城市建设只投入，不收益，只建设，不经营的路子是难继续下去了，因此，必须走经营城市的路子，即是用市

场经济手段，将城市中可以用来经营的存量资产和生产要素推向市场，如对构成城市空间和城市功能载体的自然生成资本（如土地）与人力作用资本（如路、桥）及其相关延伸资本（如路、桥冠名权）等进行重组、营运，最大限度地盘活存量，吸引增量，在重新组合和优化配置中获得收益，再将这笔收入投入到城市建设的新领域，从而实现城市建设的可持续发展。

启示二：推进城市化进程，必须要善于发现城市资本要素，有效地整合城市资源，用经济理论指导城市建设。

城市建设本身就是一个经济问题，是一种经济活动，作为物质形态的城市，每一种城市要素的形成，都是一种经济的凝聚，都带有资本的属性，离开了经济的支撑，任何人力作用的城市形态都不可能形成，更不能维持甚至发展。现实中，没有一个城市能脱离经济而存在，也没有一个城市不受经济规律的制约。因此，城市建设本身就是一个投入产出的问题，就是一个道道地地的经济行为。19世纪的著名经济学家麦克德鲁曾经指出：资本是用于利值目的的经济量，任何经济量均可用为资本。可见，资本就是一种可以增值的经济形式，它不仅仅是一种单纯的货币形式，更包含着丰富的形态。如金融货币形态、实物资产形态、专利技术形态、自然资源形态、无形资产形态等。资本与资本的相加，是否等于更大的资本呢？不一定，资本增值的最重要条件是社会资本的介入，按“资本置换”的观点看来，城市里有众多的有形资本和无形资本，如厂房、机器设备、市政设施、知识产权、特许经营权、冠名权、人力资本等等，它们都具有资本的属性，要搞好城市建设，推进城市化进程，就必须根据不同的情况，通过置换、转让、租赁、BOT、TOT、ABS等多种手段，整合城市资本要素。将已经形成的城市资产（包括有形资产，如土地资产和各种城市设施等；无形资产，如历史文化遗产，城市特色文化以及路桥冠名权等）当做经营城市的城市资本，最大限度

地发挥每一项城市资本在城市建设中的作用，同时要按照市场供求关系和城市发展需要不断地优化结构，增加总量，以求城市资本的滚动增值。在做大城市资本的时候，即在经营城市的过程中，要特别注意资本天生所具有的趋利性，要精心地谋划项目、核算成本、计算盈亏，注重运用经济政策和经济手段，引导和调动各方面的力量参与城建经济，真正将城市经济发展成为一种实实在在的产业。而在经济欠发展地区，中小城市除商业银行外，没有其他的资本融通渠道，也没有可依托的资本市场，因此，要实现城市资本的保值和增值，使资本得以流动，并在流动中增值，置换则是其现实的经营城市手段。

启示三：统筹兼顾，按经济规律驾驭城市建设

城市是人集中活动的载体，这个载体的可持续发展是一个必然的和永恒的主题，城市可持续发展的核心是规划，规划必须要有科学性和前瞻性，在规划确定以后，就是怎样把规划变成城市的现实，多年的实践业已证明，城市政府财力有限，靠政府直接投资解决不了城市基础设施建设问题，从城市建设的资金来源看，无外乎三个方面：税收、资产存量和土地存量。税收是固定的，资产存量是已经投入的钱，要探索把已建成的城市基础设施如水厂、垃圾厂、污水厂、煤气厂变成活钱的路子，不一定政府经营，可以推向市场、收回资金，进行新的建设。如管住管网、放开水厂、土地资源必须由政府来卖，按照价值规律，通过计划投放量调控市场需求决定价格，在城市基础设施投资中，由于投资涉及的面很广，方式也多，有的对城镇基础项目直接投资，有的则采取项目融资，如BOT方式，而不同的利益主体，包括政府投资、企业投资、私人投资等，出于对投资回报的考虑，所选择的投资重点各不一样，在实施“资本置换”过程中，这就需要政府统筹兼顾，采取必要的投资倾斜政策，促成一个比较合理的投资结构。随着我国城镇基础设施的大力推进，许多地方也遇到了

城镇基础设施项目的短期效益和长远回报的矛盾，遇到了政府的公共投资和企业的商业投资如何衔接配套，以及如何分担投资的风险和分享投资效益的问题。都匀市在城市建设实践中，较好地回答了这些问题，从都匀市实施“资本置换”推动城市发展过程看，证明了在城市建设中的不同领域内，都存在着不同的置换资本，城市政府则需要统筹兼顾，以人为本，根据市政基础设施的情况，找出那些社会资本尽可能介入的领域，采取包括“资本置换”在内的一切手段，引导社会资本尽可能多的投入，而政府则逐步从企业能够经营的所有领域退出。

启示四：要做好经营城市，就必须提高城市综合竞争力，用经济手段推进城市建设。

加入世贸以后，城市化必将呈加速之势，农村人口将较大规模地向城市迁移，为加快农村剩余劳动力的这种异地转移，打破城乡分割体制，我们必须采取在一特定区域内通过相对分散配置而推进大都市区，使农村人口向大城市及其附近的小城镇转移，形成区域综合协调发展基础上的城市化。从另一角度看，城市化可以控制人口的过快增长，因为农民一旦进城，其生育的直接成本就会显著提高，对子女抚养成本也会相应提高，同时，生育的机会成本也会大大高于农村，加上思想观念的转变，就会约束人口的增长，提高人口质量。人口规模适度的城市不仅可以提供良好的基础设施条件，较完善的生产、金融、信息、技术服务、市场，而且会由于企业和人口的集中而在技术、知识、信息传递、人力资本贡献等方面形成溢出效应，因而会产生较高的经济效益。城市人口素质提高了，就为城市综合竞争力的提高打下了良好的基础，也同时必然要求城市要提高城市基础设施的综合服务能力以及提供便利的市政公用事业服务，因此，要从城市市政公用等基础设施入手，推进城市现代化的发展。市政公用设施不仅是改善人居环境的物质基础，也是城市经济、社会、文化各项活

动的载体。都匀市通过“资本置换”，转让基础设施开发权、拍卖公厕、河面保洁权、广告发布权、冠名权、经营权等经济手段，改善城市面貌的实践，为经济欠发达地区激活传统计划体制下，长久被凝固的生产要素拓展了能够借鉴的新路。“资本置换”不是经营城市的目的，而是经营城市的手段。在经营城市的过程中，要向都匀市那样，注意用经济的手段整合城市资本要素。不管是在经济欠发达地区和经济发达地区，要提高城市综合竞争力，就必须逐步建立起投资多元化、运营市场化、服务社会化、管理科学化的城市建设管理事业的新体系。

作者简介：

吴兴，1983年毕业于西南民族学院，获得理学学士学位，曾当过教师，并长期在人事人才部门工作，有讲师职称，现在在黔南州建设局工作，任城建科科长。

用经营理念加快贵州城镇建设

王　勇　黄兴义

一、加快城镇建设是西部大开发和贵州大发展的重要增长极

（一）城镇建设是西部大开发的战略重点之一

城镇是商品生产和交换发展的产物，是经济和社会发展的重要支撑点。国家在实施西部大开发中，把加快城镇化列为战略重点之一。在经济全球化的今天，各国城镇都在以前所未有的速度和效率，大规模地在世界各地巧妙地聚集财富、人力、技术和信息，并把现代化和城镇化紧密联系起来，相辅相成地推进。由此足见，加快城镇建设已是经济快速发展和改善人民生活质量的需要。面对中国加入世界贸易组织和国家实施西部大开发战略带来的机遇与挑战，作为经济社会相对发展相对滞后的贵州，要实现现代化就必须加快城镇化进程。区域经济的竞争，实际上是中心城市综合实力的竞争。中心城市的发展，越来越成为地区经济社会发展的关键因素。我们一定要以“三个代表”的思想作指导，

努力建设最适宜创业发展和最适宜生活居住的城镇，特别是具有较大辐射带动作用的中心城市，并注意用国际化的眼光审视和把握城镇功能定位，充分发挥比较优势，形成合理的产业布局，在全省构筑起各具特色的城镇经济体系，以加快富民兴黔步伐，提高贵州经济实力和竞争力。

（二）贵州城镇建设近年来飞跃发展

改革开放20多年来，贵州城镇建设的发展速度超过以往几千年，且步子越迈越大，越迈越快。如：贵阳市的城市现代化改造，就凸现出大手笔。仅2001年即改造城市道路10余条，兴建休闲广场7个，新增城市绿地32万平方米，大树进城、广场绿地、南明河变清、污水处理等“民心工程”，正紧锣密鼓地全面铺开；2002年的“1234”（即：建好一条绿色长廊、建管好两条环城绿带、绿化好三个重点部位、建好四条绿色通道）工程；以及力争在5～10年内创建国家级园林城市，15年内获联合国人居环境奖的宏伟目标，亦在着力推进。历史名城遵义，1999年老城区改造全面启动，短短三年时间，新修改建城市道路20多条30多公里；科技馆、少年宫、会展中心、体育中心、艺术中心等相继开工建设；展现出“城在绿中，水在城中，人在景中”的新貌；城市绿化覆盖率已达41%，人均绿地7.94平方米，成为“全国绿化造林十佳城市”。都匀市以“资本置换”办法修建改造市区公路13条20余公里；新建占地面积1.4万平方米的文峰公园、新建改建西山公园等10余处风景区和剑江上百座桥梁，使都匀成了名副其实的“园中之城”、“高原桥城”。安顺市、凯里市、桐梓县、顶效镇等等，也在快马加鞭掀起城镇化建设热潮，并取得相当成效。城镇改造和建设的步伐日益加快，不仅改善了居民生活条件，治理了环境，使贵州的城镇形象姿态万千，城镇功能日臻完善，而且也促进了投资环境改善，2001年全省引进省外资金48.5亿元，增幅达43%。此外，伴随着城镇化建设，还带动了建

筑业、运输业和第三产业的迅猛发展。

（三）认真搞好城镇建设，提高城镇品位和功能，进一步塑造贵州形象新支点

城镇既是人类创业寻梦的记录载体，也是人类创新劳动的历史丰碑；既是一个区域的行政管理中心，又是一个区域的经济活动中心。因而，在加快城镇化建设中，树立城镇新形象，提高城镇品位，增强城镇功能，发展城镇经济，努力开拓生产力发展、GDP增长、文化素质提高、人民收入增加的途径，切实把加强城镇建设作为西部大开发和贵州大发展的重要增长极，和缩短贵州与发达地区差距的重要举措。针对贵州现实城镇空间规模限制，城镇规划、城镇建设相对滞后，导致建筑缺乏鲜明个性，空间布局不尽合理，广场、雕塑、街景等城镇标志档次和品位不高，绿地面积不足，缺少文化规划、文化定位和文化特色，以及城镇文明程度和文明素质整体水平亟待提升等问题，进一步加快和改进城镇建设，更好地发挥城镇带动经济社会发展的火车头作用。

二、理念创新是加快城镇建设的强大动力

（一）加快城镇建设，必须改变传统的政府包揽一切的老办法

建设和发展城镇需要的巨额资金从何而来？这是我们必须面对而又非常现实的大问题。由于城镇现代化的建设过程，是资金不断投入，基础设施不断改善，各种产业不断发展，提供的就业岗位不断增加，人民生活的条件和质量不断提高的过程。面对贵州经济基础差，地方财政困难，如果仍然采取政府包投入、包建设的僵化体制，将难以加快城镇化步伐。必须敢于突破传统的思维定式，破除“等、靠、要”和“城镇建设是政府大包大揽的福利事业”等保守依赖思想和“闭关自守”观念。放眼市场，树立

城镇建设也是一种经济行为和敢于举债搞建设、多元化筹资的超常规发展思路。用理念创新、体制创新、机制创新、运作创新，推动城镇建设跨越式发展。尤其是理念创新更为关键。要彻底解放思想，与时俱进，把城镇建设和发展与经营城镇和推动产业化、市场化有机结合起来。抓住入世和西部大开发机遇，发挥优势资源等有利因素，从贵州实际出发，积极在融资上创新。利用现有资源的重新组合，实现市场化运作。本着“为我所用，不求所有”，实现投资主体多元化。以“投资—回收—再投资—再回收”，自我积累、自我发展、自我滚动、自我增值的发展模式，使城镇建设步入良性循环的发展轨道。

（二）用经营理念，建设和发展城镇

所谓经营城镇的理念，是指以政府为主体，通过市场化运作，成功经营公共资源并获取经济收入和社会效益的一种思维方式。它以合理的经营成本，优化的配置方式，市场化的运作途径，从事有形资产和无形资产的经营，从而把现有资源条件转化成有利于需求增长的因素。在贵州近年来的实践中，提炼并初步形成的资本转换理论、举债建设理论、点轴开发的“糖葫芦串”理论；中环战略、双轮驱动战略、以线串点以点带面战略；引进竞争机制，出让大型基础设施投资和公共事业经营权等，一些比较成熟的具有贵州特色和广泛影响的理论和做法，均取得了积极的效果，率先走出了一条在内陆城市和贫困山区搞城镇建设的路子。

三、资本运作是加快城镇建设的有力杠杆

（一）继续深化投融资等制度改革，多元投资、市场运作、经营城镇

坚持务实、创新、高效的决策指导思想，和经营有形资产与无形资产、经济效益与社会效益、低成本与高效率并举原则，不断探索以市场化经营城镇，以市场化推进城镇化的新办法和新途径。城镇是政府最大的资产，可以经营城镇土地作为经营城镇的重点，在政府垄断土地一级市场的情况下，规划、土地、建设、财政等政府有关部门既各司其职，又协同搞好城镇的土地储备和开发经营，并将土地收益主要用于城镇基础设施建设和土地开发利用，实现以地生财、以地兴城。进一步采用盘活存量资产，进行资本运作，适度借贷筹资，土地有偿使用，激活房地产市场等方式推进城镇建设。要把城镇当作载体，采用市场化方式经营其资源和产业，即通过建立市场体制，运用市场机制，经营城镇土地、基础设施等空间资源、城市形象和政策资源等，让社会主义市场经济在城镇开发建设中得到充分体现。贵阳市采取“三轮驱动”（即老城区改善环境、提高品位，金阳新区建设和小城镇建设），实行“三管齐下”（即通过土地置换或拍卖，加大向银行的融资力度和通过市场化运作拓展融资渠道），打破过去单一的筹资模式筹措资金，加快城镇建设。在金阳新区建设中，又积极开拓“多元化、多渠道、多层次”的资金运作方式，通过土地置换、拍卖、抵押贷款获得资金；通过造势和形象塑造吸引银行投资；与有实力的大公司大集团组建经济实体；利用证券和资本市场进行高层次融资等。实行集投资者、建设者、经营者、居住者、消费者“五位一体”，和边建设、边经营、边发展、边升值“四边经营”机制，推进建设全面启动，已取得良好开局。

（二）着力发挥城镇集聚功能、扩散功能、示范功能、窗口功能，推动区域经济发展和社会文明进步

贵州地处西部内陆山区，经济发展无论总量还是水平都低于东部地区，甚至在西部地区也处于挂末位置。因而，围绕西部大

开发战略的实施，进一步发挥城镇的经济功能，引导各方面资金、技术、人才流向具有比较优势的产业和重点企业，进一步扩大经济总量规模，提高经济质量，提升贵州的经济地位，就成为城镇建设的目标之一。在城镇建设中，要注意突出特色，建立产业支撑，优化结构，提高经济发展水平；要通过龙头企业带动、集贸市场带动、中介组织带动、集团开发带动等多种形式，带动周边地区和农村经济发展；要发挥高新技术孵化基地和扩散带动作用，提高周边经济质量和竞争实力；要突出金融中心作用，为经济、科技、社会发展组织好各类资金，做好资金流动的各项工作，提高资金的使用效率和效益；要加强市场建设，搞好物流，扩大辐射周边能力。

（三）提高城镇文化品位，塑造贵州形象新支点

城镇形象是社会公众对城镇的一般认定和整体综合评价，是人们通过对城镇环境和城镇活动各类要素及其关联的感知，形成的对城镇的特定共识。它是一种无形资本，能够给城镇带来回报；它是一种品牌，能向世人展示城镇品位；它是一种象征，能对人们产生吸引力或排斥力。城镇形象是历史文化积累和现代化成果结合的产物，既是一种客观存在，更是一种主观锻造。着力锻造良好的城镇形象，对内可以形成凝聚力，对外可以提高知名度，从而为经济社会的全面发展提供良好的环境条件。城镇形象包括区域形象、功能形象、外观形象、民众形象、文化形象等诸多方面，具有明显的综合性特征。其中，环境又是城镇形象的重要内容，包括环境保护和美化、资源合理利用以及生活质量和水平的提高等等。而在锻造城镇形象中，经济和社会结构是血肉和骨骼，文化是灵魂。随着经济全球化的趋势增强，文化多元化的追求更加突出。所以，在提升城镇形象和品位时，一定要按照始终代表先进文化前进方向的要求，努力创造出更多反映时代主

题、有较高思想性、艺术性、观赏性、多姿多彩、生动活泼、亲切感人的形象精品。要展现城镇的成长形象，并在确立其本色形象的过程中，积极地开拓城镇发展之路。

四、高效务实运作是加快城镇建设的关键环节

（一）统一规划，精心设计，强力推进

城镇的经营管理能力，集中地表现在城镇战略营销和市场定位上。规划设计一定要切准时代的脉搏，大胆创新，寻求城镇形象与功能、经营与发展的自我超越。要以此为着眼点和落脚点，认真研究和科学部署，以尽快适应实施西部大开发和贵州大发展战略的需要，及时调整城镇布局和城镇体系。要增强规划和设计的超前性和科学性，高起点做好城镇的体系规划、总体规划、详细规划和城镇设计。通过精心规划、精心设计、精心施工、强力推进，逐步建成完整生态环境与高效城镇服务相结合的新形态现代化城镇，满足未来社会对城镇空间载体的各种需求，使人与自然完美结合，使城镇建设与经济建设和环境协调有序发展。特别是在塑造园林式、生态型、可持续发展的现代化中心城市新形象方面，更要对现代化的城市产业、住房和市政建设、城市交通、城市绿化系统、商业服务和休闲娱乐设施、信息通信系统、城市文化、城市管理体系、旧城改造和新区建设等，都要统一考虑并协调推进。要做出具有整体感、历史纵深感和现代感的规划设计，以及在组织城市建设改造之前，制定出一个可行的超前的城市总体规划，然后严格按照总体规划实施，从根本上避免重复浪费和短期行为。

（二）改善经济发展环境，加快对外对内开放步伐

中国已加入WTO并制定西部大开发政策，一定要利用这种

难得的机遇，加快对外对内开放的步伐。要充分发挥城镇特别是中心城市的作用，吸引国内外资金、技术和先进的管理经验，加快现代化进程。要制定宽松并符合世贸准则的一整套政策和一条龙服务，在完善投资硬环境的基础上，加快建立同国际接轨的投资软环境，积极吸引外资和引进国内资金，加快城镇建设和发展。

（三）注重发挥市场和政府两个方面的作用

推进城镇的经营与发展，有赖于其独具魅力的人文自然景观和独具特色的经营战略。现代化城镇的综合竞争，其竞争能力在很大程度上又取决于政府领导者的理财能力，超越传统地运用经济手段、法制手段为决策服务能力。这就要求明确城镇建设和发展中市场与政府的作用范围，更好地发挥市场与政府的作用。要把诸如工商业的发展、文化娱乐和居住条件改善等，主要交给市场。而政府的作用则主要在于领导、规划、监督和管理；在于运用政策、法律和提供基础设施产品，营造良好的发展环境，包括招商引资、创业发展、生活改善的环境；以及在基础设施建设中，把进一步发挥政府的主导作用与充分发挥民间资本的补充作用结合起来，协调好基础设施建设与产业发展等问题。要积极推进城镇建设管理体制改革，尽快由行政部门操作向市场运作转变。把该由市场配置的资源交给市场，该由中介组织去办的事情交给社会，该由企业自主行使的决策经营权力交给企业。各级城镇建设管理部门要切实转变职能，转换角色，把主要精力放到服务上。要在坚持统一规划、设计和管理原则下，积极完善城镇的规划审批、招标投标制、项目法人责任制、设计图纸审批制、施工许可证制、工程监理制、工程质量监督制等各种制度，并在“放水养鱼”借助外力上狠下工夫。要用双赢理念，勇于探索招商引资上的新体制、新机制、新模式。按照与市场经济相适应、

与国际惯例接轨的要求，坚持精简、高效、务实和权责一致的原则，大力改进工作作风和工作方法，努力提高运作水平，创造一流服务环境，推动贵州城镇建设迈步跨上新的台阶。

作者简介：

王勇，1983年毕业于昆明工学院工业自动化控制专业，获工学学士学位。现任重庆钢铁设计研究院高级工程师，北京太富力传动机器有限责任公司副总经理。

黄兴义，贵州省老科技工作者协会副会长、省决策科学研究会秘书长，研究员。

建筑与人居环境

技术与艺术结合——建筑创作的设计理念

阮志伟　李宏图　罗　彬　田瑞祥

一、引子

每当翻阅时下各种建筑杂志，各种住宅小区、行政中心、医院、剧院、大中学建筑、景观广场的方案和已建成照片让人目不暇接，很显然，21世纪的中国，中国建筑师已进入创作的高峰时期；城市成为巨大的工地，建筑师把从欧陆风格、现代风格、地方风格、新古典主义甚至高技派各种应时作品摆进城市的大街小巷；好比时装，承受着各种层次人的好评与抱怨。伴随着中国进入WTO，设计市场被市场经济游戏规则全面渗透。中国市场作为一块巨大的蛋糕将被重新划割的趋势已初见端倪，设计市场将像其他行业一样，重新洗牌在所难免，设计市场的争夺形势不容乐观：沿海市场有影响的大中型项目基本被境外大的国际建筑事务所瓜分，沿海设计单位大举挺进中原腹地，与内地大中型设计院竞争内地市场，中间又夹杂一些镀金留学回国人员挂境外牌的

海归派事务所，内地大中型项目竞争已白热化；由于市场经济不规范，设计市场运作商业化氛围亦重，搞关系、迎合甲方、投其所好、看样下菜成为一些设计单位经营之道。出现重产值、轻质量；重效益、轻技术、设计产品而非作品等问题已是设计单位求生存的必然现象。

在这种时候，作为设计单位龙头的建筑设计，如何定位，如何创作与市场吻合的建筑形象，直接决定着在设计市场的份额，抛开市场运作的不规范行为，自身树立严谨敬业精神，不能因市场不规范而让自身成为其中一员，树立正确设计理念，是市场对建筑师提出的质的要求。

虽然市场中已充斥大量新建筑，但客观地说，从建筑师专业角度看，大量建筑只能算“时装建筑”，生命力短暂，很多时髦建筑只能算是粗糙“舶来品”和变异的模仿秀，作为中国现代建筑观念起步和变革时代，这类作品产生有其必然性。但随着境外建筑师及沿海开放城市建筑师优秀作品在内地落户，设计水平差距凸现，设计市场必然倾斜。除去设计收费的差距，设计理念也是重大距离之一，我们的市场呼唤成熟理念建筑师呼声增高；为在不远的将来在设计市场占据一席之地，树立我们正确的现代设计理念已是迫在眉睫的任务。

二、设计理念

什么是设计理念，什么是现代设计理念？我们可以从古今中外的经典作品中去寻找答案。

中国古代木结构建筑，如鸟斯翼，通过清晰梁柱关系，斗拱梁椽层层出挑，构建从庑殿到硬山不同的屋架体系，展示木结构韵律美感，造就典范的寺庙宫殿、园林古塔，成为中国建筑文化

的象征；西方从古希腊的雅典卫城，古罗马的万神庙到文艺复兴时期的哥特建筑，都是石结构、早期混凝土结构拱券技术与高大空间造型的完美结合，体现西方建筑崇尚结构美学、走理性主义道路的早期科学理念；而后期出现的洛可可风格，巴洛克风格仅仅是当时技术成熟化后发现出的建筑装饰风格特征。只是到了十九世纪末，随着法国埃菲尔铁塔和英国展览建筑水晶宫落成，钢材、玻璃才成为新时代建筑主材，20世纪伴随着密斯在他创作的湖滨公寓把钢材和玻璃成熟化、市场化、型材化，现代技术美学得以形成；而柯布的马赛公寓、萨芙伊别墅、朗香教堂让人领略到钢筋混凝良好的可塑性魅力，成功树立现代建筑五大原则。钢材、玻璃、钢筋混凝土成为20世纪乃至21世纪现代建筑美学的三大技术支撑体系，建筑进入百花齐放的崭新纪元。伴随三大技术支撑体系的衍生技术及新技术不断进步，一大批代表时代先进科技的建筑精品应运而生。从20世纪中叶小沙里宁应用索结构的环球航空公司候机楼、丹下健三的代代木体育馆，到20世纪中后期福斯特钢桁架结构的香港汇丰银行、贝聿铭的香港中国银行、安德鲁先生娴熟运用管桁架技术的法国机场建筑到21世纪初英国世纪千年塔采用的索膜技术、先进技术和艺术的结合造就时代建筑的精英。

因此，无论时代如何变迁，无论呈现在我们面前的建筑理论、思潮、流派、主义是多么纷繁芜杂，坚定地走技术和艺术结合的道路，是我们必须坚持的设计理念。无数事实证明，对技术艺术探索，是创造全新艺术造型的理性建筑创造之路，是无数建筑精品成功的源泉，毕竟建筑首先是技术的，然后才是艺术的。我们无法要求文艺复兴时期的达·芬奇设计出现代建筑，而让现代建筑师去做仿古宫殿也绝对不能算优秀作品，建筑一定是时代科技的结晶。

三、设计理念的哲学境界

从设计哲学范畴分析，建筑的技术和艺术造型是建筑个案矛盾的主要方面，技术是生产力，艺术造型是生产关系，所以从辩证唯物主义观点来分析建筑首先是技术的，然后才是艺术的。强调建筑艺术首位应是唯心观点。各个时期的优秀作品造型和当时成熟的技术是分不开的，同时技术也制约了造型艺术的发展和突破。良好的互动是解决问题的完美方法，技术的突破才会带来艺术造型的更新，但在技术相对成熟和技术发展停滞期，造型艺术会成为解决矛盾的主要方面，但在技术成熟期的优秀作品，仍是对技术极致发挥才能做了精湛而颇具活力的作品，当我们阅读圣地亚哥卡拉特拉瓦作品中，钢和钢筋混凝土的造型性能发挥到极致，建筑生命的活力令人叹服；而当阅读福斯特近作德国国会大厦改建工程中倒圆锥天棚造型时，玻璃和钢材接驳受力被发挥到极致。而当阅读KPF作品时，完美的技术运用中透出古典西洋建筑浓浓的文化韵味，细腻地发挥着钢筋混凝土良好的可塑性是技术成熟时期对艺术造型探索的现代范例；可以不夸张地说，时下流行的欧陆风格是受KPF的新古典主义的启发，开始领悟古典建筑对建筑立面浅浮雕立体构成的肌理美感，不失为运用中低档材料营造高品位建筑的捷径而被推崇，所以说简单批评欧陆风格、古典主义的建筑师只能流露自身的肤浅和苍白，自己本身就应该补上西方古典建筑课，其实，古典建筑不只是几大柱式和几种山花处理、窗套处理，优秀的现代建筑师必然具备古典建筑修养，欧陆风格、古典主义建筑所体现建筑构图比例、韵律和肌理美感正是建筑美学的根基所在，这在KPF、SOM、B + H等事务所的作品中得很好印证。

四、设计理念与设计误区

明确坚定技术与艺术结合的建筑设计理念，可以坚定我们创作的方向，实事求是地为业主解决建筑个案的具体问题，寻找到设计师设计理念和市场业主寻找市场卖点和投入的切合点。作为发展中国家的中国，钢筋混凝土是我国建筑的主要技术支撑体系，几乎所有城市都已成为混凝土森林，但钢筋混凝土的可塑性我们并没有很深的挖掘，以钢筋混凝土塑造空间为主的建筑，基本是靠外装饰去营造建筑形象，而由结构体系塑造新颖空间的建筑内在活力受到抑制，可以说，建筑空间的活力应是在土建封顶断水时就已呈现，而内外装修仅是景上添花而非决定作用。可喜的是，除去钢筋混凝土主导技术体系外，目前各种轻钢结构、钢结构、索膜结构已在中国登陆，上海浦东机场、北京动物园熊猫馆、深圳会展中心、广州白云山体育中心都是新技术展示给世人崭新的建筑形象，获得一致好评。各种玻璃结构技术、科技建材也开始广泛地运用，给建筑师一个创作崭新的视角，建筑形象因新技术空间而开始更新。对建筑师来说，现在除了对文化艺术素养提高外，更重要的是补技术课，不断学习各种新结构技术、新材料技术，建立对最新科技知识敏感的素质，做和时代同步的建筑师，充分发挥设计统帅作用，使设计具备前瞻性。同时走出时下一种设计误区：当发达国家建筑师在中国市场上大量采用轻钢结构、劲性结构、玻璃结构、索膜结构和大量最新建材营造新颖的建筑视觉形象时，我们还热衷于为传统钢筋混凝土建筑形象披上各种文化的外衣，动辄为自己设计形象找一个远古文物雏形作为构思演绎，搬出大堆文化理论去迎合权威评审人士文化倾向的胃口，还从理论上吹嘘和包装设计作品，造成对年青建筑师及学

院建筑系学生设计思路上的误导，将建筑设计带向死胡同。这是种“伪建筑倾向”，和当初北京建筑盖大屋顶的所谓传统沿袭倾向无异。建筑生命力来源于建构技术空间的活力，结合建造地点的实际情况，才用灵活建构技术，创造形象各异的作品。中国的建筑，从80年代初至今，现代建筑已走过二十多年历程，弯路和学费已走了不少、交了不少，再不要花大量财力、人力去建造模仿繁杂木结构语言去达到继承传统的需要；再不要花大量的钱去做外墙高档玻璃、石材幕墙去简单取得所谓建筑的身份；再不要用简单混凝土去模仿钢结构语言去取得所谓高技派时髦建筑特征；再不要在理论上简单从形式上继承传统、划分中国风格、日本风格、欧美风格，批评欧陆风格、古典风格，我们需要的是务实作品；坚定技术艺术结合的设计理念，针对不同地形、不同造价、不同空间要求采用合适的技术、合理的建材、合适的去营造灵活的、不同的建筑形象，让技术在造型上发挥极致的作用，创造新颖空间和立面造型，自然地去产生我们自己时代的风格；向我们周边中国的台湾、中国的香港、日本建筑师学习，寻找自己的差距，不断探索新技术、新建材在建筑上运用，让我们的建筑饱含时代科技含量，更具活力。把握时代脉搏，树立全新的中国建筑师形象，为新时代中国建筑文化注入新的内涵。

五、后记

中国的现代建筑，起步晚，整个社会经济相对薄弱，整个社会建筑修养偏低；学校教育体系不科学，建筑建设体系不健全，建设技术和工艺相对落后和单一，建筑师设计地位偏低、决策地位不够，使我们的现代中国建筑无法同发达国家建筑水平抗衡，也难以在短期内产生真正意义上的大师，但我们设计观念不能落

伍（观念的落后是最大的落后），通过我们踏实地工作，默默的奉献，我们在短暂的现代建筑历程中，已走过学习、模仿过程，但21世纪，在信息爆炸时代，我们必须尽快成熟起来，用我们的作品去争取和引导市场，争取自身地位的提高。同时我们向社会呼吁，向社会上层建筑呼吁，关注、爱护中国建筑师，给他们舞台，呵护他们成长，中国的建筑文明，毕竟要靠中国人去发扬光大！

作者简介：

阮志伟，1989年毕业于武汉城建学院建筑系景观建筑学专业，学士学位。贵州省建筑设计研究院副总建筑师，国家一级注册建筑师、高级建筑师。

城市人居环境的营造

——浅谈贵阳市旧城改造

白廼鹏　　王　政

一提起城市人居环境，在人们头脑里，坦然而又随便的感觉便会油然而生。如果我们的城市不能向我们提供一个愉快而又健康的工作、生活环境，那它就没有任何价值了。

然而，我们现在的城市环境又是什么样的呢？

近十几年来，贵阳的城市建设以惊人的速度发展，整个贵阳像个大工地，不断制造出各式各样的新建筑，各住宅小区——“花园”，高层楼房层出不穷。以“日新月异”这句话来形容贵阳城市的变化，绝不是夸张的。这种变化是好的，说明了城市的发展和进步。但建筑这些“产品”时，没有充分考虑到人的感受，使城市环境或多或少出现了一些混乱局面。大挖、大拆、大建使人们失去了过去的昔日虽拥挤但亲密的邻里空间，和谐的街道生活不复存在，留下的是冷峻、悲哀的城市“空洞”。有的人

住到了离地面几十米甚至上百米的高楼中去；有的建筑阳光稀少，开窗见墙……在这样的环境里，人类的本性允许吗？如果回答是“NO”！那么城市人居环境应该是什么样呢？

本来，因为原来人类住在山野之中感到了种种不便，为了改善自己的生活状况，随着历史的发展，人类才凭着自己的智慧，人为地建造了新的居住环境，这就是我们的城市。如果要使人的精神受到压抑，健康受到损害，人的进步、发展受到阻碍，问题就严重了，仅就这一点而论，营造满意的城市人居环境，就很有必要了。

城市人居环境就是与城市居民生活、工作等内容密切相关的各种物理（包括自然的、人工的）条件与社会、人文、经济、信息条件。分为居住生活环境、工作（学习）环境及其他环境。

满足人的需求，是人居环境营造的目的。

一、充分利用城市资源，把握贵阳城市特色

城市人居环境的营造，应充分保护和利用城市的自然资源和人文资源。

眼观一些较有特色的城市。如大连、上海、珠海、青岛、新加坡等，在城市的塑造上在保护和利用自身资源上都有一定成效。她们把城市的海滨条件和历史融和在一起，形成了自己的特有风格。如大连、青岛、上海充分利用历史文脉中外来建筑风格，结合海滨特点，城市开阔、优雅、现代，给人一种舒适的享受，一种现代的感觉。大连的26个大小不同的绿化广场融入市区，保留的有轨电车……更加深了自身的特色。珠海、新加坡利用海滨条件，潮湿的热带、亚热带气温，城市以绿色为主，茂密的绿化，点缀、美化了城市整洁的建筑，朴实无华，加上现代材

料、技术的运用，形成一种独特的风格。生活在这样的城市里，市民的身心健康、快乐。

而贵阳市，在保护、利用自身自然、历史资源上没有足够的重视，城市特点不明显，风格未形成。

近年来，贵阳市高丛的大厦鳞次栉比，宽广的大道纵横交错，层叠的立交桥凌空盘据，大小广场绿茵覆盖，城市建设突飞猛进。成绩显著，但没有特色，没有吸引力，其原因有以下几点：

一是贵阳市自身基础较差。贵阳市是个几百年积淀而形成的旧城市。旧城区人口过渡集中，其容量远远小于需要量，造成建设密度过大，人居环境质量差，（居住用地仅人均15.6平方米，远远低于国家规定指标人均18～28平方米）。贵阳这个中等规模城市，处于高原山地，有其自身的特性，过高的密度不仅影响通风、日照、消防，增加了供水、供电、排水、交通的困难，也使人居环境质量下降。旧城区结构也存在明显的不合理，分区不明确，城市大量的空间被高度饱和的住宅建筑占有，还有大量的工业企业混杂于其中，商店、市场数量很多，但规模小，服务设施简陋，功能不全。各区没有形成完整的商业、金融中心，文化娱乐设施落后、分散，未能形成系统，缺乏品味的文化、娱乐场所，如音乐厅、艺术馆等，体育用地和设施严重不足，难以形成优美城市环境。

其二是，贵阳经济发展较慢，在我国还属于待开发的“西部地区”。经济的落后造成对人居环境的建设没有足够的重视。在建设时，有时由于资金不足，不能当机立断，形成该拆的未拆，当建的未建。建设还处于低标准。在建设中，为了吸引外商及个体投资商投资发展商业中心或开发小区，没有强化对城市自然、历史资源的保护、利用，而是放宽了城市规划管理尺度，使有的

地区密度更加大，环境遭到破坏。如小十字××工程，容积率竟达11.7，中华北路一工程，从规划4～15层退台建筑物，建成了全为30层大体量高楼。开发商这种为了获得最大的经济效益，不惜采取加大容积率，降低环境规划指标的作法，给城市人居环境带来了严重破坏。另外，在沿河或一些不应建地，为了眼前目标，而忽视了环境，名其为“临时建筑”。

但最重要的是至今贵阳市城市风格定位未明确，建筑风格没有明显范例。加上建设量的加大，新技术提供的可能性，往往建设时就照抄照搬平原的、国外的、其他城市的。形成“设计=拷贝”。这不仅对城市原有环境造成破坏，而更重要的是贵阳市建成有自己特有风格城市的日子就更遥远了。

贵阳是一个拥有显著山地特色的城市，城周自然的山峦，穿城的三条河流（南明河、市西河、小车河），优美的黔灵湖，几座城中园：黔灵公园、河滨公园等。山峦、河流、林木、道路结成一体，自然美景是得天独厚的。

在城市的设计中，应保护和利用这些特定的自然条件，利用山体、地形、地貌，利用自然的山地，高平面、低平面，将河流引入各小区规划中，让河流山川，林木与城区建筑构成一道道亮丽的风景线。坡地道路要服从种种技术要求，建筑群成簇相对集中，尽量留出四周开阔用地。发展采用杆栏式建筑。架空的手法将是山地城市空间的最佳处理手法：他能最好维护自然地貌和环境生态；使城市空间扩大；减少城市交通压力；建筑物群、街区联系得以强化；增加建筑艺术和城市表现力。

精心地考虑到山地“场所”的这些特点，这就是自然资源和历史、人文资源的保护和利用，这就是贵阳地区的文化内涵，即是贵阳山城的自然特色。

在城市空间和室内外大小环境的处理上，要使人感到大自然

的清新，山脉的雄伟，山区的朴实。

这就是贵阳的城市风格。

二、抓好城市设计，组织好城市空间

一提起贵阳城市建设，大家一致的看法是无特色，城市景观较乱。城市之间无序，没有吸引力。原因有以下几点，一是旧城建筑密度过大，各类建筑充斥着城市，在“狭窄的街道中”林立着各种新的“现代化标志”建筑，使城市造成了阻塞。对城市的空间组织起着严重的破坏作用。这只有强化城市规划管理，加强城市统一设计，还城市一个宽松、完整的空间。

二是城市发展无序，布局不尽合理，城市景观未有完整统一规划。由于城市发展的加速，城市空间未能完全作好系统控制。任何空间系统，总是以背景为陪衬，显现出不同的建筑物，这些建筑物之间形成自由空间，组成城市和景观的统一体，谁是主体？谁为陪衬是有区别的，多中心即无中心，多主题即无主题。贵阳旧城区各区的控制性建筑不明确，开发商都想将自己变为主角，手法单一，建筑盲目加高、加宽。高大的建筑各为其主，相互争辉，形成了杂乱的城市景观。

城市空间布局中，是可适当提高建筑高度，自由布置不同体量的建筑物来搭配。有序、有节奏地建立一种和谐的空间关系。要拼弃街道和广场周围建筑封围的布局，代之为封闭式和开敞式相结合的布局，并以各种不同体量的建筑群与绿地相互渗透。

在主要的街道和广场上布置大型建筑物，形成城市的主要景色，建筑物的体量在一定程度上要与城市空间尺度相适应。

这样，当你驶车或行走在街道上时，在你的眼前就会展现出一幅幅生动的和谐的城市画面。

第三点是城市建筑风格的不统一。城市无完整面貌。至今贵阳市尚未明确城市风格，建筑无准确范例。一个小区、一幢建筑的空间形式没有一种设计准则，没有一种明确的控制。对城市历史的文化的研究不够，只限于建筑艺术角度来分析，只看重建筑群或个体的单个外表。没有统一的内涵贯穿。其改正方法已在第一节中论述，这里就不再多说了。最后一点是城市空间的尺度把握。在城市里，建筑物、构筑物的体量在一定程度上是与城市自由空间尺度相适应的。但贵阳市的一些建筑的尺度就不太相适，如×××建筑，在狭窄的街道空间里显得过于庞大，喷水池的四把不锈钢“扫把”体量过大。人民广场尺寸不佳……

不同的结构单元，可以采用不同的尺度。在小的结构单元内可以探寻符合人体尺度的形式，规模大一点的单元可以利用尺度较大的建筑和空间，即社会尺度。城市中的大尺度的可以强调城市重要中心，它与低层建筑、街道、广场及自然风景一起，可以形成城市完整布局，塑造出城市优美的景观。

在旧城改造中，由于社会尺度的扩大，应同时力求使城市和各区的面貌统一、多样化。在每一用地单位内，协调好社会尺度与人体尺度的关系。巧妙组织各种尺度的空间，城市就会协调起来。城市景观也就是自然的，是人们可以接受的。

在城市中，充分利用不同的地形特点，城市资源，巧妙组织绿化、空间，将自然风景纳入城市景致中来，保持特别美的如南明河等自然特点，有计划，均匀布置广场、绿地、步行街，使居民在城市工作，生活中有充足的休憩环境与人际交往空间，这将是我们营造的目的。

三、城市生态环境的建设

城市大环境是城市的依托，城市人居环境的好坏在很大程度

上是以城市大环境的质量来评定的。城市大环境的美化是营造城市人居环境的基本。

城市大环境的美化有四个发展阶段。第一个阶段是绿化阶段，即达到一定的绿化率，绿化形成点、线、面体的结合。第二阶段是彩化阶段，在绿化的基础上更上一个台阶，在绿化园中增设色彩的花木。第三个阶段是艺术化阶段，即城市的格调，特色有一定的艺术质量，绿化、彩化与城市雕塑、小品、人文景观协调有致，相得益彰。城市各区形成自身的艺术风格。第四个阶段是生态化阶段，是人与大自然的统一、谐调，人与山水环境，动植物生灵相处和谐，生态良好，城市为人与动植物共同生活的“天人合一”的山水大乐园，这就是钱学森先生憧憬的“山水城市”。

贵阳是个拥有自然山体、植被、河水体系的城市，先天的自然环境再加上人为的改造和添加，要达到“山水城市”的目标是有基础的。

在旧城改造中，对南明河岸的20米绿化保护带及市西河、小车河7米的绿化保护带已开始整治，初见成效，也修造了一些广场、绿地。但还不够完善。如人民广场的建成，绿化虽然有了点线面，但未能形成体，一个若大的广场，空空洞洞，生气不够。在绿地与广场车道中也融进了彩化，但力度还不够。近年来，雕塑、小品、喷泉建得不少，但在材质上，单体及社会尺度上把握还不够准确，品味还不够，还未形成地方的自己的风格，如喷水池雕塑没有用城市设计景观分析理论控制远近景观，未能形成美感要素。×××广场不锈钢的雕塑用得过多，不仅没有地方特色，而且还带来了一定的金属“污染”。遵义路××绿地的拉蓬建筑小品比例尺度推敲欠佳。

生态化环境，美好的城市人居环境是我们的追求，这样的城

市环境是高质量、高水平的。而必须是以高科技、高效益的城市基础设施为保证。

四、城市基础设施与交通网络建设

没有完善的基础设施的城市是一个不健全的城市，是一个“衰亡”的城市，将严重影响城市人居环境质量。要作好城市基础设施科学的长远规划，要使基础设施的建设成为一个有机的、协调运作的整体。“要合理布局，配套完善，技术超前，整体统一”的规划和实施。切不可头痛医头，脚痛医脚。要把上下水、煤气、燃气、通讯、电信等统筹考虑、解决。

贵阳旧城区基础设施老化的现象较为严重，加上近年来城市的大量扩建，基础设施的运转不灵更为显著了。不少设施都在“带病工作”。上不通、下堵的现象常见报道。旧有设备的更新迫在眉睫，如供电设备的老化问题：虽说贵州的电力充足，还要西电东送，但每周各区都要停电一天，称之为“检修”，这将给各企业、各方面造成多大的损失。一些地区下水道年久失修，污水四溅，严重的污染了环境，这样的城市环境会是高质量的吗？近年来网络技术迅速发展，但宽带网总认为是一个“奢侈”享受，总达不到一定水平，电视不够清晰……这样的环境是美好的吗？设施建设各为其主，今天他挖开，明天他填上，使得城市遍体鳞伤。

交通网络是城市的血脉。街道、广场连接着城市各部分，交通网络形成了城市的骨架。良好的交通网络，可使城市结构显得突出，保证人们工作、生活的各部分联系。

贵阳旧城区的交通网络不健全，设施不配套，城市的车运道路系统未形成，北面的车西向过境交通不畅，中部交通拥挤，交

叉口形式不甚合理。堵车现象不时发生。停车场、库严重缺少，地下车库未能充分发挥作用，有的改作它用。车辆乱停放现象严重，路网密度偏小，人均道路广场用地远远低于国家规划指标（7～15平方米）的要求。

交通部门已开始抓改造、整理。除在量上，在行业规划上整治外，还要结合城市建筑的布局，要探索与传统城市街道相当的形式，道路的走向，分区的重心，设置分级道路。在住宅小区道路布置时，尽量避免穿过小区。在立交布置上，应注意城市空间感受，尤其在立交桥下，不能修建房屋。

应考虑街道摆脱汽车交通问题，集中布置各种城市的综合体和一些重大项目，可以将这种街道在建筑平面上加以适当的处理，使他成为一种纯粹的步行街。

广场的设置，除应根据城市分区，使用外，应注重其空间尺度，考虑到创造时的社会力量和集中在广场上人群规模与感受。

停车场问题在21世纪是一个突出问题，大量的车辆，大量的人群活动，在小区中，城市一些部位若不适当地、合理地组织停车场、库。车流、人流将会混乱，交通会受到阻碍，城市活动将会停滞。

交通网络的合理布置，在量和质上把握，才能使城市人居环境空间更完善。

五、加强人的素质提高和采用计算机网络技术管理城市

城市人居环境的使用者是人，人的素质的高低，对城市人居环境的好坏，起着重要作用，只有具有高知识，掌握了高科技的有一定修养的人，才能设计管理好城市；高品位的人居环境，只有高度责任心，具有道德修养、法制观念的居民才能治理好。但

贵阳在这两方面都还存在不足。城市的设计管理，过多的还是人治，还未能充分发挥，使用各方面专业人士作用。在居民中，维护城市环境的观念还较淡漠：乱丢垃圾，不遵守交通规则，横穿马路，践踏花园等大有人在。应加紧对市民教育，学习新加坡等地的严格管理，才能建设、管理好我们的城市环境。

城市环境及基础设施，从建设到管理，系统性、完整性、相关性很强，而且量大面广，涉及到城市每项构成要素和各单位部门，全市市民及外来人口。因此，只有采用先进工艺技术、信息技术才能完成。特别是先进的信息技术——计算机网络技术，逐步用电脑来统一指挥、统一管理。电脑的统一管理，就再度会出现贵阳现在的各专业工种的不协调、不完整。在各新的城市各区、各部门、住宅小区，应用智能化系统，就会使我们的城市人居环境更完善，把贵阳建成一个“山水城市”的目的会更快变为现实。

参考文献：

1. 〔波〕W·奥斯特罗夫斯基《现代城市建设》。

2. 李先逵《城市环境建设问题与对策》，《建筑学报》2002.1版。

作者简介：

白乃鹏，1965年毕业于重庆建筑工程学院（现为重庆大学）建筑系。贵州省土木建筑工程学会理事，贵州省建筑师学会副会长、贵州省规划专家审查委员会委员、贵阳市规划专家委员会委员、贵州省技术创新联合会常委。贵州工业大学建筑学科学术带头人，1993年获国务院颁发政府特殊津贴。

山坡地住宅区规划设计

王晓南　侯晓慧

一、前言

贵州省随着西部开发所带来的经济快速成长，城市人口与产业激增，更随国家加快发展中小城市的政策指导，城市发展越来越快，城市住宅用地规模越来越大，同时国家为保护农业发展与粮食的供应，严禁农业用地移作它用。贵州是一个山区高原省，山坡地约占全省总面积2／3以上，优良的农业用地多位于山涧的平地坝子之间，城市住宅区渐向山坡地发展是必然的趋势。贵阳市近年来新建的多个住宅区均选址于城市周边的山坡地上。全省其他地区的情况亦大抵如此。

坡地由于具有起伏的山形，特殊的气候，宁静的环境，新鲜的空气，多变的线条和自然调和的色彩，其景观与城市迥然不同。为维护坡地这种独特的景观，在设计规划时，不但是在整体的景观风貌上，还是细部设计，景观单元的处理上，事先都应通

过审慎的设计规划，并予以系统化的组织，才能充分利用山坡地优越而独特的环境特征，创造出优美的坡地居住社区。

然而坡地比降大，山洪枯水量异常悬殊，同时由于部分投资者为追求最大利益，不顾坡地的生态与景观特征，进行大规模的填方挖方，强将翠绿的山林变成一片黄土，把起伏生动的自然景观夷为平地，导致景观品质与生态环境的破坏，如果加上开发前未对实际的地质环境做详尽的调查分析及整体规划，更会严重影响坡地住宅区的公共安全，致使坡地开发问题在实际工程中层出不穷。

由于坡地住宅社区开发已是形势所趋，如果盲目开发非但破坏环境生态平衡，更失去坡地所特有的景观风貌。若能配合各地实际的特征风格详尽的规划设计，不但能提升实际居住环境的品质，塑造坡地住宅独特的景观，更可达到“都市乡村化，乡村都市化”的理想境界，实是一举数得。

本文首先探讨坡地住宅区整体规划的一般准则与模式，并提出住宅单元设计的模式，作为今后坡地住宅社区规划设计的参考。

二、坡地住宅社区整体形象的塑造

山坡地环境因其强烈的自然地域特征，蕴涵着特殊的景观组成，其所提供的资源不论能否再生，皆各有潜在的限制条件，且所塑造的整体环境亦与平地城市截然不同。一般而言，山坡地具有起伏的山形，特殊的气候，宁静的环境，新鲜的空气，多变的线条和自然调和的色彩与产业景观，以及较少的人文活动。因此坡地的空间环境，由人为活动与地形，植物栽培，水域及气候变化间的互动关系所形成，进而通过环境的质感，色彩与造型等组

合的相对层次，予以呈现。

社区形象应具有该地区明显的特色，即进入该地区之前即能接收到提示性的象征讯息。一般而言，社区景观特征因其空间组织型态不同大致可分为两大类；

1. 乡村化风格（低密度），即景观“包容”建筑，建筑起“点景”作用。

2. 都市化风格（高密度），即景观“包容”于建筑之中并以建筑为主景。

坡地规划设计不仅应创造社区整体景观的多样性与趣味性，同时应塑造各个功能分区清晰而独特的区域形象。坡地社区整体规划一般原则有：

（一）社区全面绿化

坡地社区景观的塑造是建立在土地自然形式与建筑几何形式两者的间的和谐关系上。由于坡地自然性高，其和谐关系的建立首先须使用自然形式与几何形式相互呼应，以求整体和谐，进而使其细部形式彼此相互抗衡，以求趣味横生。坡地的自然形式主要为山川地势及林木花草，故开发区的全面栽植可充分配合基地地自然形式，维护坡地优美的自然环境，提供富有自然气息的居住空间，从生态平衡的角度来看，亦可增加其稳定性与多样性。

（二）空间组织

住宅区空间配置所需考虑的问题包括邻里的区位关系、公共设施及交通系统等，以及住宅单元所涉及的户外空间配置、尺度、大小及性质等。空间的存在始于使用者与环境间互动的需要，因此，任何空间的配置与组织应配合基地既有环境形式，使其融入现有的环境构架；利用景观美学原理及设计手法创造引人入胜具有舒适感的空间；利用景观形象元素创造合乎人体尺度的空间景观，空间的塑造应使生活其中的使用者与空间产生有意义

的联系，从而形成认同感。

（三）社区天际线控制

天际线的剪影在社区整体形象中极其重要，位于山坡地郊区风景区中尤其如此，因其山势自然起伏、视野辽阔、环境优美，常成为重要的视觉焦点的一。因此，应透过土地分区管理（容积率、建筑高度限制）及景观处理（植栽应用、建筑外形美化）充分而有效地控制人为天际线的发展，并与维护自然天际线相互配合，构成和谐的社区整体景观。

（四）交通结构分明

交通骨架是社区主要流通路径。因此，其组织结构应简明单纯、系统层次分明，并且配合不同功能需要设计不同的道路型态。

三、建立模式

（一）空间构成

良好的空间设计需配合环境形式及实质需要，合理组织各项基本空间元素，创造多样性的生活空间，以提供美好的居住环境。构筑空间的基本元素包括：

（1）塑造空间框架的主要空间元素，如地形、树木（林）及建筑物等。

（2）降低空间尺度并赋予空间人性化的次要空间元素，如围篱、灌木、土丘、铺地及高低地面变化等。

坡地住宅空间形态因其实质机能及组织方式的不同，其绿化方式有异，大致可区分为下列数种：

（1）庭园——广场型，即庭院为主体，通道附属于庭院；

（2）通道——巷道，即通道为主体庭园附属于通道；

（3）庭院——通道型，即庭院与通道结合。

上述空间组织型态在配置上各有优劣，由于坡地环境特殊，所呈现的意义与平地配置截然不同，因此，组织空间模式时应充分配合环境条件，并利用基本元素予以多样组合运用，其方式如空间形式、尺度大小、层次、高度、铺地或空间质感等变换，均可创造出坡地住宅区独具的特色与意象。

（一）交通系统

（1）车道

社区车道系统的规划与设计应达到安全、方便、舒适的基本要求并提高道路行车品质。其模式一般建立如下：

1. 配合社区功能需要。

2. 道路沿线的景观处理应配合各不同使用分区及地形特色予以规划，使的成为赏心悦目的景观道路，如利用不同的道路材质、路边植栽的转换或沿线视野的收放变化等。

3. 须减速慢行之处可利用跳动带或路障以提醒驾驶人注意。

4. 道路转弯处应避免栽植妨碍视线的花木，照明设施的设置亦应避免造成视觉干扰。

5. 凡交叉口、小区中心、幼儿园、社区出入口、停车场、弯道、陡坡、路宽变化处、禁止超车区、视距不足区……等处，均应依【道路交通标志、标线、信号设置规则】设置交通标志、照明设施或视线诱导标杆以保证安全。

6. 上述标志物及其他路边设施的造型、大小及颜色应具有一致性及连续性，其材料的选用以易于管理维护为原则。

7. 标志物的设置应尽可能减少空间的占用，予以简化合并设置。

（2）停车场

为符合实际需要，选择适当地点设置公用停车空间。

停车场的规划因住宅类型＼基地地形及服务对象的不同，其停车方式有下列数种方式：

1. 放于住宅前院或与住宅合而为一的车库或停车棚较适用于独栋及双拼住宅。

2. 住宅周围的庭园可适用于低层公寓。

3. 户外开放空间或公共设施附近。

4. 临时停车或紧急停车。

由于坡地实质环境因素迥异于平地，其规划应配合周围环境，如利用灌木与乔木或地形的变化及各种墙面所构成的视觉屏障，铺地护栏可采用自然或当地材料并尽量予以绿化，设置良好的照明设施及指示标志增加驾驶者及行人的安全与方便，并采用正确的细部尺寸构造。

（3）人行步道

人行步道沿车道（次要道路及出入道路）两侧设置，同时配合使用分区设置联系整个社区的休闲散步道，使居民能够沿着步道系统顺着最短的路径到达小区中心、公园及其他使用分区。

1. 配合坡地地形特色塑造生动活泼的步行空间。

如利用地形起伏变化、山势走向、视野封闭、开放及自然景致创造连续而多变的坡地景观意象。在视觉开阔、景色优美处设驻足观赏空间，并设置座椅、花架或观景台等休憩设施，以利眺望及赏景。同时配合周围环境选用适当的色彩、质感与形式的铺地材料。

2. 步道可配合地形采阶梯式或坡道式，但坡度小宜过大。

3. 步道与车道二者的间应有适当的界定，如利用高程变化、不同的铺地材料及植栽分道等。

4. 铺地材料以不滑、易于行走及方便保养维护的材料为

主，离开主要步行道之处可选用较粗糙的材质。

5. 步道边缘应有适当的收边处理，如利用暗色的混凝土板条、卵石或红砖等为收边材料。

（四）户外休息空间

为维护居住环境及风景区自然景观，建筑物户外庭园的规划应遵循最小庭院的规定，并配合坡地地形及景观塑造赏心悦目、花木茂盛的户外休息空间，不仅提供儿童嬉戏、成人休闲晒衣功能，并且满足居民户外生活的需求。

坡地住宅户外庭园的型态从露天花园或半封闭庭园（浓密的树木、花架及遮棚），不一而足，其模式建立如下：

（1）主要庭园尽量置于南方或夏季季风。

（2）配合地形栽植花木并设置座椅、花架及花台等景观设施，提供良好的户外休息空间。

（3）庭园铺地材料的使用尽量以高吸水性的软质材料为主，并配合实际需要提供适当的照明设施。

充分利用阳台或露台获取宽广的视野及优美景观，发挥坡地住宅独具的特色。

（四）植栽

植栽在景观规划上有其多方面的功能，因此，应透过合理的规划与设计充分发挥其遮荫、减低噪音、滤尘、调节气候、防风定沙、水土保持及视觉美化的作用，以达到改善及美化环境的目标。其模式建立如下：

1. 保留基地内具有水土保持功能、视觉美感及生长情况良好的植栽，以维护自然景观及生态环境的平衡。

2. 依据各分区机能需要引进适当植物，其树种的选择以本地树种及适合基地生态条件的植物为优先考虑的对象。

3. 应坡地特殊的微气候状况，植物的栽植应以夏日遮荫、

冬阳照暖为原则。

4. 利用植物不同的树形及色彩、质感配合建筑物设施作适当的配置，以建立特殊的景观风格。

5. 植物的选择应考虑季节性的变化，以创造四季花木扶疏的美好景观意象。

6. 配合户外休闲空间的设置，利用植栽组成不同形式的空间以提供多样性的视觉景观，并加强休憩的效果。

7. 利用植栽的隔离减低强风、噪音及不良视觉的影响，并提高住宅私密性。

8. 利用植栽细密的质感与柔和的线条软化建筑物平直的外形。

9. 利用植栽改善开发区域裸露的地表及植相不良的地区以绿化全区，并达到水土保持的功用。

四、坡地住宅单元形象的塑造

塑造整体一致的社区形象，提供居民认同感与归属感，除可藉社区各部分的空间或体量的共同尺度连结在一起外，尚须藉助相似的外形、材料、色彩及质感等细部形式和局部单元的变化，强调各单元的特色，亦即采“整体”统一“局部”变化的方式，使其各部分皆流露出共同的目标。因此住宅单元细部的统一实为组织各个不同社区景观单元成一整体的惟一途径，坡地社区细部设计的原则一般为：

（一）造型与坡地环境同质

建筑物立面造型的设计须配合基地山峦起伏的形象及其所处区域景观特色尺度，并依机能需要采用一致的处理手法，力求造型外观优美。如住宅小区皆采斜屋顶形式、老虎窗、同比例的开

口设计、调和的色彩及一致的屋檐收头处理，而借阳台的凹凸、局部色彩及材料的变化显示其差异性，塑造出调和而具多样性的住宅群。

（二）色彩弹性运用

色彩是视觉环境中最具决定性的因素之一，适当的色彩运用有助于景观的美化及环境统一。一般而言，色彩在景观规划中的应用受自然环境、植栽颜色及其季节性变化，以及光线方向、周期、强度对自然景观元素及人为设施的影响，可分为下列两种不同的类别：

1. 伪装——利用调和的手法，用色彩隐蔽人造物，使之融入自然环境中。

2. 塑像——利用对比的手法，选择与环境较为协调的主色调，将人造物塑造成大自然中鲜明美好的点景。

上述二种方法皆可美化建筑物，使之与周围环境产生和谐感。就整体景观的和谐统一而言应采用“伪装”手法，选择与自然环境色彩较为调和的主调色，与周围环境融成一体。但因“伪装”无法达到百分之百的效果，且为避免单调的景观故可同时配合“塑像”的运用，透过局部鲜明色彩的强调塑造特殊的景观风格。如建筑物四周墙面（大面积）可利用“伪装”的设计手法，屋顶或凸出的阳台（小面积）则采用（塑像）的手法予以设计，如此不仅可获和谐的整体美感，亦可“同中求异”塑造多样化的单元景观。

（三）材料与质感反映地方特色

建筑物材料的使用以自然材料或当地的材料如砖、石、木及竹材等为优先考虑，使之具地方风格，并配合造型、色彩及其功能形式进行整体设计，避免材料不当利用或造成混淆的形象。材料质感应尽量配合基地现有林木、土壤等粗糙而自然的质感，并

以不造成反光或眩光为原则。

（四）住宅单元

住宅单元设计上，其造型应配合自然山势起伏及社区景观风格尺度，其模式建立如下：

1. 整体造型应简洁美观，避免破碎不完整的造型

2. 斜屋顶与平顶相接时应将平顶置于屋檐水平以下，避免平顶高度超越斜屋顶或直接嵌入斜屋顶

3. 主斜屋顶应向建筑物短边延伸，避免产生错的轴线方向

4. 单斜屋顶与主斜屋顶连接时其斜度应等于或略小于主斜屋顶的斜度

建筑物色彩则以天空、远山、近山及植物等视觉元素为主，其色彩范围如下（日本JIS标准）：

景观元素	色相（Ⅱ）	明度（V）	彩度（C）
天　空	5B－5PB	6－8	1－8
远　山	10BG－7.5G	3－7	1－4
近　山	5GY－10BG	3－8	2－6
植　物	10Y－10G	4－9	3－10

因此，根据色彩调和理论及前述设计原则，住宅四周主要墙面的色彩宜用5Y－5G间的中性色系，以配合其环境背景色彩（远山、近山、植物），屋顶色彩则宜在5R－10YR间以塑造局部对比的效果。

（五）公共建筑物

为配合其所处社区景观形象尺度，外部造型依其功能需要采用平顶或斜屋顶形式，但其细部处理仍应与住宅单元设计风格一致。

（六）设施小品

设施和小品在社区景观中具有“点景”及强化景观形象的积极作用，但其种类数量繁多，包括标志、招牌、广告、街灯、行人座椅及垃圾桶等，若利用不当极易造成视觉混淆及景观破坏。因此，应透过合理的措施予以适当的管理，一般性原则如下：

1. 配合全区景观形象及社区风格尺度。

2. 任何形式的设施皆需具有坚固的结构体，不致因人为或自然因素对公众造成危险。

3. 设施物的设置应避免造成交通阻碍。

4. 设施物传达讯息方式应简单明快且须具有一致连续性，避免造成形象混淆。

5. 其造型、色彩、比例及尺度的使用配合建筑物或周围环境作最佳的组合。

6. 设施物的设置应尽量减少空间占用，并视实际情况及需要予以合并设置。

7. 材料的使用以易于管理维护为原则。

8. 多种设施物集中设置时应将具标示引导及改善交通秩序作用的标志物置于视觉首要地位。

9. 招牌与广告的使用仅限于小区商业中心。

五、结论

坡地住宅开发为贵州省住宅社区发展的重要方向，开发得当与否影响甚大。完美的山坡地住宅社区是环境破坏最小，人与自然密切结合的境界。希望有关行业相关人士能高瞻远瞩，正视维护山坡地自然景观的重要性，从环境生态及自然资源持续发展的观点出发，审慎妥善规划坡地住宅区，使环境所蒙受的损失降至

最低，节省大量的人力、物力、财力，达到利己利人，共同维护自然环境与生活品质的目的。

现代城的回归

——来自山地建筑的启示

谭晓冬　付鲲鹏

一、引子：人类文明所引起的建筑思变

我们想从一个更为广义的角度看待山地建筑与人类生存的关系，从中找到某些现代城市设计的启示

20世纪80年代，诗人朱大可曾经对环境与人之间有这样的说法："人仗势他的激情创造了城市，城市则以冰冷的体积和喧嚣的重力向人宣战……一方面人需要和依赖城市，另一方面人厌倦和憎恶城市。"这也是当今都市（现代城）所面对人类的写照——那种缺乏活力和热情的失衡状态。

"现代城"是人类长期与自然斗争的结果。人类的发展也就是一个文明与自然之间"蜕变"与回归的过程。建筑的来源是一种自然态的"蜕变"，随着人类文明的发展，从纯自然的环境渐

渐“蜕变”（这是一个很漫长的过程）到了现代的城市环境中。在远离自然态之后的“现代城”失去了那大自然吹送的和风，那华丽的自然色彩在人类的视野中消失。于是人们的思绪又回到那乡间的小路上踏青，在群山之中又见炊烟的喜悦。

建筑的开始是一种人类生存需要的选择，生理上的要求和心理上的要求，即御寒、遮阳、避雨、私密……等等，由此产生空间的概念，进而产生审美的概念。建筑开始就有其自身的语言结构，这种结构是人类与大自然抗争的结果，其中又与大自然存在着有机的内在联系。建筑是以一种自然的原始态开始的，可以说是自然界的一部分。山地建筑是一种人类与自然对话更为直接的一种形式，也可以说山地建筑是一种与大自然贴得更近的建筑类别，于是我们选择了山地建筑作为阐述文明与自然之间蜕变和回归过程的主体，从某一方面得出“现代城”发展的方向。

社会的发展使每一个地域间的距离变得很近，文化的相互对流使生活变得更为丰富。可以说多元化是一种社会的进步，是一种从单一到丰富的聚变。

与此同时，那种小桥流水鸟语花香的乡村美景和现在城市中的川流不息的机器成为了一种对抗。当机器的噪音打破了鸟儿的歌鸣，当我们闲庭慢步的节奏被切割，我们会打破单调，融入丰富。而这种丰富中却带来了各种精神上的焦虑。机器给人类带来了生产和生活水平大规模的提高，同时也使大自然空间的原本生态结构遭到大规模的改变。人类社会的变化使大自然的平衡招致巨大的破坏。例如，空气污染、水体污染、水土流失、土地沙漠化、全球变暖、臭氧层耗损、森林植被的减少等等。

我们的返朴归真，其实是一种童话，我们所需的只是一种疲惫后自然的放松。

我们要做的是和谐，是在冲突中找到过渡，是一种多元化的

调节。

和谐是多元的复合（建筑空间的有机性和生态机能的平衡）。

过渡是一种渐变的空间（人的生存环境与自然的之间的有机性）。

调节是多方位的选项（人类生活功能的互换性和生态的代谢合理性）。

建筑讲究一种弹性，一种空间上的连续性，不应是单一的“纯净”。我们是在复合（人类与自然之间）中找到合理的张力。水清则无鱼，建筑的生命亦然。

对人类而言，自然（环境）和建筑的互补与复合才是完整的空间概念，建筑成为自然与人之间空间张力的体现，搭建起了人类文明与大自然保持平衡态的中介。建筑不应放在狭义的语言结构中，而应该将它解放出来。

二、山地建筑的形态

随着人类文明的建立和发展，人类的发展史也可以说是一个渐渐与自然态分离的过程（包括对大自然的改造和破坏）。然而与人相关的生态系统又成为人们不可缺少的因素，人与自然注定具有不可分割的千丝万缕的联系，正如波德莱尔的《应和》所写道的：

“自然是座宇宙，那里活的柱子，
有时说出模模糊糊的话音，
人从那里走过，穿越象征的森林，
森林用熟识的目光将他注视。
如同悠长的回音遥遥的汇合，

在一个混沌深邃的统一体中，
广大浩瀚好像黑夜连着光明——
芳香、颜色和声音在互相应和。
有的芳香新鲜若儿童的肌肤，
柔和如双簧管，青翠如绿草场，
——别的则腐败、浓郁，涵盖了万物。
像无极无限的东西四散飞扬，
如同龙涎香、麝香、安息香、乳香，
那样歌唱精神与感觉的激昂。”

诗里充分展示的，大自然中的人与自然万物之间存在着那种隐秘的、内在的、应和的关系。回归自然其实就是找到这种关系的平衡点。

山地建筑应具有更广泛的概念，是一种人类在大自然中生存所拥有的常态的体现。山地建筑其独特的形式给我们某些启发。我们在认识山地建筑时，应有新的目光和更富有哲理的理解：在人、山地建筑和大自然之间存在这样一种场景，自然成了舞台，建筑成了演员和内容，而人就是导演和观众。而山地建筑就是在表达三者之间内在的联系。山地建筑的空间序列来自于地形的自然态。自然的形貌形成了其独特的规律，建筑的特点也随之而显出不同的特色。物理环境的状态成为山地建筑语言的主要特质，平原，山地，依水而居，其建筑形式迥然不同。

山地建筑所营造的是与自然生态靠得更近的能满足人类生存功能的体系，它的特点在于它是人与自然对话、沟通的复合。没有其他建筑更能体现这一点。例如在黄土高原随处可见的窑洞，那是一种人与自然的天然之作，同时其在功能体系上又具有安静、湿度适中、易于呼吸、冬暖夏凉、昼夜及四季温差不大等现

代建筑所缺少的优点。再如罗德启先生对雷山郎德上寨的研究里写道："村寨的总体布局依山就势，疏密相间，形成似自然生长的寨落形态。"

山地建筑的美学原理是与大自然不可分割的，自然的审美情趣，道法于自然。

山地建筑强调其依势而就的秩序性，山地建筑给人们留下的印象是高度的秩序和复杂性的统一。我们从远处看一座"山寨"时，它所呈现给我们的是那种与自然相结合的有序性，显示出一种简洁。而当我们接近它时，又会发现那种带有随意性的空间组合使它们得到在整体中的"确定性"（预期——秩序在设定和单个物体中被贯彻的程度）。

这就像舞者的语言，一组变异的韵律组合形成了物的思想，犹如山地建筑中群体与个体的神形之间的矛盾统一。

另外，山地建筑是处于与大自然最近的建筑形态之一，其本身就融入与自然的色彩之中。那丰富的环境色彩自然地映衬出建筑的美。

不管我们如何去分析规则结构与不规则结构之间的差异，我们必须最终能够说明审美经验方面的一个最基本的事实，正如贡布里希《秩序感》中提到：即"审美快感来自于对某种介于乏味和杂乱之间的图案的观赏。单调的图案难于吸引人们的注意力，过于复杂的图案则会使我们的知觉系统负荷过重而停止对它进行观赏"。

山地建筑即是通过建筑空间关系互补这一空间形态来反映自然的凹凸互补关系，形成自己特有的风格，而这风格正是与自然融合的结果。那种高低错落的群体建筑可以说是人们对山地长期的视觉习惯所形成的审美概念。

可以作这样一个形象的比喻综述山地建筑语言的特性：大自

然犹如一张白纸，人们认识和改造的过程如同在上面作一幅水墨山水，留白便是其中的精髓。

三、山地建筑与生态环境

提及山地建筑，一个敏感的话题便不能回避——生态环境。

大自然中存在着与人生存相关的基本元素——阳光、空气、水、动植物（食物）、土地等等。在《圣经》中有一段话“在地球上的荒野、山岭和洞穴里，人漂泊不定。这世界本不适宜人类居住。”人类为了结束这种漂泊不定，才开始建造屋。也可以说“人类的历史就是一部人类因饥饿而觅食的历史。哪里有丰富的食物，人们就去哪里安家。”而这种可让食物生长的环境因素也正是人类生存所需的因素——自然界的生态资源。

从这个角度来看，建筑其实是人类生存所必须的一部分，是人与自然对话的结果。形成了“人——建筑——自然”的模式。山地建筑作为一个载体使大自然中与人生存相关的诸多元素阳光、空气、水、动植物在此得以平衡。也可以这样说，山地建筑是以自然环境为依托而造就的产物。例如“洞穴”是人类远祖的“房子”的开始，人类为了抵御自然界的不利因素，也学着其他动物在洞里睡觉的习惯，“将野兽从它们温暖的穴中撵走，将山洞归己所有。”这是人类最原始的“房”，也是没有破坏原始生态的“房”。山地建筑可以说这种穴居的变异的进步——体现了与自然更有机的对话。

在这里我们可以做出这样的结论——山地建筑与自然环境的关系也就是人类对自然的生存选择，这种选择包含了两层含义，一是需要保留的部分（自然生态和自然景观），一是需要改造和置入的部分（对环境退化区域的恢复或改善）。无论是现代城市

还是乡村，其发展的方向都不能违背这一法则。这是一种平衡，是一种人类文明与自然生态的平衡，一个带有生命力的动态体系。如果人类继续在打破这已遭受了巨大破坏的生态平衡，那么人类的文明将走向存在的“沙漠”。

四、山地建筑的启示

（一）现代城的回归

“美是理念……理念的最浅近的客观存在就是自然，第一种美就是自然美”（黑格尔《美学》）。人类在其发展过程中，就是不断地将自然界中的事物通过归纳提炼，形成了他们再造物的审美现实。

“现在，回归自然的呼声此起彼伏，人们希望生活在鸟语花香的环境中，这不等于他们都希望生活在乡村，其实是他们对城市环境有意见。城市建设者要做的是改善城市环境，却不能依照乡村的模式。”（《城市设计与环境艺术》）。这是一种对“大自然的构成中存在着人类不可离开的基本质”的依恋情节。柔和的阳光、清新的空气、清澈的水溪，还有那来自大自然（形与色）的审美情趣。

从广义上理解山地建筑，是人既不彻底脱离自然又与大自然“划界”的复合。山地建筑生长在一个丰富的，自然态的，原始态的空间之上，山地建筑不应是单一的建筑形式而存在着，它是一种空间形态与审美情趣的结合。然而，呼唤山地建筑的回归不是要我们一味的放弃现有的舒适和方便，而是对那些自然态和原始态做出现实的升华，使山地建筑语言体系中的那些精髓在现代都市里得以再造。

（二）空间的回归

我们可以作这样一个空间的类比联想：

坝子——下沉式的城市广场；

石林——异变的高层建筑空间；

梯田——跌退的空间形态；

洞穴——生态空间的意念；

等等之类的现代建筑营造空间的手法，皆可在山地自然态中得到类比。

这不是偶然的巧合，而是必然性的存在。人类在空间的再造过程里，或多或少穿插着人对自然态的膜拜。毕竟人始于大自然的生态中，终究还是夹杂着来自于自然界所给予人类思想上的印记，于是，空间在此得以回归再造。

同样在城市中，人、建筑、环境也类似于一幕戏，人成了“导演和观众”，而建筑成了“戏的情节（演员和内容）”，环境（人工的或自然的）成了“舞台”。不同的舞台给不同的戏提供了不同的场景。没有舞台，演员是很难表演的。尤其是地处山地区域的城市更显其突出性，建筑的空间应是一种因势利导，借势而就的结果。

（三）光环境的回归

山地建筑与光环境的协和又是人类生存所选择的必然，适合于植物生长的地域也是人所能生存的场所，那是享受着阳光照射的地方。大自然的光影关系，也形成了以自然山势为依据的建筑层次。

现代城市建筑的朝向的选择是以利于人们身体健康，同时对节能起到了良好的作用为目的。另外，由丰富的空间组合而成的光阴关系将建筑空间赋予了生命性。

（四）色彩环境的回归

对色彩的认识和表现上更有相似的审美概念。这来源于“人

对自然中的秩序和无秩序的反应。这种反应……反映出他自己在精神上以及在家庭、社会团体、民族共同中所经历的对某种秩序的感情”。自然界的色彩给了人类最动人的视觉效果，在人类的整个发展史中，这一来源于自然的“视觉效果”通过人的提炼展现在人类创造的各类事物里。很难接受的是那冰冷的钢筋混凝土给城市带来的“灰色效应”，我们需要的是除了建筑本身的色彩外，还有城市环境的多彩性所赋予城市空间的生机。

在形态的视觉效果上，几乎都显现出它们的共通性。其根源在于对大自然常态认识的升华。

（五）水环境的回归

大自然的水是充满灵性和审美情趣的，城市中的水景可以说就是自然水景的翻版和理想化。人类在其发展的过程里，不断地将自然界中的事物通过归纳提炼，形成了他们再造物的审美理念。远古的居住都是以依山傍水的环境居多，那是一种生存的需要，也是一种审美的需要，这种习惯很大程度影响着以后的建设。回归自然是对远古居住环境的一种高质量的把握。

（六）声环境的回归

正如波德莱尔诗中所写道的：“广大浩瀚好像黑夜连着光明——芳香、颜色和声音在互相应和。”这是人与自然本身所存在的内在联系。现代城市中截然不能放弃和丢掉这种“应和”。

随着人类的进步和发展，人们的审美意识也在不断的提高，希望得到从视觉、触觉、听觉等多方面全方位的体会，庭园艺术在城市里的发展充分体现了人们对风声、雨声、水声、鸟鸣、虫吟等自然声响的依恋。庭园艺术从自然美更向人文的自然美靠近，是人文和自然对话的最好的“介质”。

（七）城市理念的回归

说到“城”，人类的开始是一种“游牧式”的生活方式，它

们经常会迁移异地，这个阶段是以圆形为聚落的雏形的。人们交流、沟通、以物易物、商品的出现，进而形成了“市”，发展成“农业式”的生活方式，也就形成了“城市”的概念。人们依水而居，其聚落方式是棋盘式的。由此看来，“圆形”是最原始的房屋和群居的布局形式，由此推论相信最早的城市也同样是采取圆形的平面布局，后来又由“圆”而“方”。但在城市的规模扩大后，很多地形条件是不容易实现“方整”的构想，它们就产生了各种的“变形”，这同样是道法于自然的因素使得人与自然取得平衡的结果。

道法于自然是借势和造势的高度统一。建于山水之间的城市，是人类智慧的结果。自然的山势形成人们视线上的风景，郁郁葱葱的绿色给人带来春之歌。同样，水是生命之源，人们不仅仅是要保护好它，还要借势引源，与绿化相结合，真正成为城市空间的“调节器”——形成一个具有现实意义的生态城——现代城的回归。

“在城市发展的漫漫长路上，人们不断地将‘自然’搬进自己的家，搬进了城市。”古今中外，其例无尽。“自然成为城市人们需要的成分而演化到现在，表现为城市中出现各式各样的绿地，将以前私用园林，道路，街道，广场，庭院等一切城市空间结合绿化进行环境设计。”这是现代城回归之路。

回归是找回人类生存发展过程中自然生态被破坏的平衡。回归是找回人与大自然的秩序感。我们的发展就是在回归中的再造，在这“自然之村”与现代城市之间搭起一座“桥”，使两者之间得到一种过度，一种互补性的调节，一种文明与自然的和谐，同时也给予我们深刻的启示。正如人类语言的发展式：词汇—句子—段落—文章。建筑空间也有着类似的发展式，由单一的“屋”——“聚落场（组团）”——“聚落场的组合（村镇）”

——有了综合因素影响的更大规模的“城”。对此，不论是语言还是建筑空间，都表明了社会的发展和文明的进步。也正如语言在逐渐打破地域的封闭而趋向共通性一样，我们真正需要的不是因地域的不同而产生的山地建筑的差异，而是提炼出他们在自然界中的共性，那些为人类生存可持续发展所必须的基本元素。不论是东方还是西方，建筑空间的起源，都来自于对自然界形态的界定，其共同性在于能捉供人类生存所需要的基本元素。而那些缺少这些基本元素的聚居点便会渐渐的消亡、逝去……。

人类与自然的对抗最终是以建筑空间的形式表现出来的，每一次界定文明与自然界的区别都会展现出建筑语言的光芒，而这种光芒的永恒性在于把建筑与自然纳入一个语言的整体，从而形成人与自然矛盾的统一。形成人类文明和大自然的和音。

生存的欲望使得人类在大自然中建立了自己的文明，同时也渐渐使人类赖以生存的自然界失去了平衡。找回这种平衡，就像在寻觅自己的家园。

参考文献：

1. 〔英〕E·比贡布里希《秩序感》。
2. 张斌、杨北帆《城市设计与环境艺术》。
3. （香港）李允稣《华夏艺匠》。
4. Workbook——Photocraphy。
5. 《中国历代艺术》（建筑艺术编）。
6. 《中国民族建筑》（第一卷）。
7. 赵鑫珊《建筑是首哲理诗》。
8. 老子《道德经》。
9. 〔美〕苏珊·朗格《感情与形式》。

10. 〔英〕JackTresidder《象征之旅》。
11. 房龙《文明的开端》。
12. 黑格尔《美学》。
13. 〔台〕林宪德《被建筑史遗忘的建筑》。
14. 金学智《中国园林美学》。
15. 彭一刚《传统村镇聚落景观分析》。
16. 卢济威《山地建筑设计》。
17. 《现代建筑集成》。

作者简介：

谭晓冬，副总建筑师；付鲲鹏，助理建筑师。

城市居住环境设计浅探

罗秀林

一、引言

随着城市经济水平的提高，城市建设速度的加快，人们已不满足于对城市单纯的功能性、物质性的要求，而对环境美观、气氛、空间等精神性的要求逐渐变得迫切起来。城市居住环境日益受到公众的关注。本文就城市居住环境存在的问题和环境设计思路加以探讨。

二、城市环境的重要性

环境是人类赖以生存发展的基础，城市与环境是相互依存，相互制约的矛盾统一关系。城市环境是人类利用和改造自然环境而创造出来的高度人工化的生存环境。城市环境质量的好坏关系到城市及其周围一定区域范围内的自然环境和社会环境对人类的生存繁衍及社会经济发展影响的优劣程度。居住环境的质量高低与人们的生活情趣和生活质量息息相关。

随着物质、文化、生活水平的提高，人们对环境的要求也越来越高，环境问题也日显其重要性和紧迫性。

三、城市居住环境问题的产生

笔者认为，城市居住环境问题产生的主要原因有以下几个方面：

（一）由于过去经济水平偏低，用地紧张，大多数的城市住宅居住功能只能满足“住得下”的基本生存需要，形成单一的“居住建筑”，没有考虑人们休闲、娱乐活动的需求。

（二）长期缺乏对城市居住环境的重视，造成部分规划设计不够合理，特别是缺少整体规划，以致从整体上存在原来建设部分与新建部分之间缺乏某种和谐，难以产生新老建筑之间协调互补与有序发展。

（三）由于对生态环境重视不够，使得水、大气、垃圾、噪声、电磁等各种污染对人居环境构成较大危害。

（四）在建设居住区时，忽视了现状的原貌的利用，以致破坏了原有的地形、地貌和景观。而使部分资源流失，绿色环境减少，最终使得环境遭受严重污染。

（五）随着经济的发展，高层建筑的增多，而高层建筑因受各种因素制约，使得建筑外形较为单调、呆板和冷漠，再上高层建筑主体体量庞大，让人产生压抑感，影响环境等等。

笔者认为，以上这些不足可通过居住环境的设计和建设得到改善。

四、城市居住环境的营构

众所周知，人类生存离不开洁净的空气，明媚的阳光、郁郁葱葱的树木和良好的景观环境，笔者认为，城市居住环境应从以下几个方面加以营构。

（一）尊重自然，保护环境，加强居住区整体规划，对富有特色的自然因素应尽可能的利用，把人工环境和自然环境有机地结合起来，因地制宜，建立室外高品位的自然环境，使人感到亲切、自然、满足人们回归自然的愿望。

（二）建筑设计要注意对城市整体形象设计，使各类建筑的体量、造型、色彩、风格与周围的自然环境相协调，注意新老建筑之间相互和谐、协调互补、有序发展，创造良好的城市空间环境。

（三）加强绿化，特别要注意将景观绿化与生态绿化相结合。在城区要努力消除建筑、道路外的裸露地面，对建筑物特别是高层建筑可采用建筑物室外平台绿化、庭园绿化和垂直绿化相结合的手法，还可建造一些屋顶花园绿化增加绿化空间，给城市带来生气，增添优美，充满活力。

（四）用环境小品点缀，比如采用一些轻松活泼、生动自然的雕塑、花台、亭廊、灯柱、座椅、儿童游乐场等，以丰富建筑外部的环境，构成居住区的宁静和幽雅的气氛，满足人们文化、艺术、观赏的需要。给人以特殊的精神享受。

（五）通过建筑的手法，内部的装饰；提高建筑内部环境的质量，给人们带来新颖、丰富、亲切的居住环境。

（六）在满足功能要求的前提下，尽量采用自然采光和自然通风，提高居室空气质量，有利健康。

（七）加强城市基础设施建设，减少城市空气污染，噪声超标，对垃圾、废水、废气、废物及时有效处理、以改善城市居住环境等等。

目前我市也有许多好的做法，比如，贵阳市中天花园住宅小区规划设计中，我们采用了整体的规划设计构思，以清新优雅，贴近生活为目的，将中天花园住宅小区分为4个组团，17个院

落，每个组团内部形成了大小、形状各异的、相对独立的庭园空间，布置有不同形式的庭园绿化、环境小品点缀、休闲娱乐空间和体育活动场所等，整个小区内的公共绿地空间具有观赏性和休闲性，并充分利用地形修建的爬坡建筑，更给小区增添丰富景观，使小区的内外空间环境给人一种视觉上的美感和使用上的舒适感，充分体现了地方特征和时代特征，得到了建设部的认可和好评。

五、结语

城市居住环境是确定城市居住质量的重要因素之一，优美适宜的生态和环境可为人类的发展和进步提供有力保障。笔者认为，新世纪的城市居住区要充分珍惜生态环境，尽可能保护和利用现有的地形、地貌、景观与特色，并有效防止环境污染，倡导“以人为本”的新理念，在规划设计中，精心设计，合理布局，运用不同的空间设计手法来改善居住环境。给人们提供一个清洁舒适、健康、优美的生存环境必将成为今后的发展方向。

参考文献：

1．董睿、孙玮山《济南新区科技城市景观风貌规划》，《东城市规划杂志》，2001年4期。

作者简介：

罗秀林，1982年于贵州工学院贵州建筑大专班（本科）毕业，贵州省城乡规划设计研究院主任工程师，高级工程师职称，国家一级注册结构工程师，国家二级注册建筑师，国家注册监理工程师资质。

城市建筑与文化纵横谈

胡武周

建筑是一种造型艺术，大到一座城市，小到一幢民宅，无不体现建筑者的建筑思想，是建筑者按实用、坚固、美观的要求，以一定的技术建成的工程实体，建筑物的结构、造型、装饰反映出的风格，受当时政治、宗教、经济、文化的制约。而作为一种意识形态的上层建筑——文化，则是代表一定民族特点的、反映其理论思维水平的精神风貌、心理状态、思维方式和价值取向等的精神成果的总和。梁思成说："建筑的规模、形体、工程、艺术之嬗递演变，乃其民族特殊文化兴衰潮汐之映影"。因此，有人称建筑是文化的记录，文化的纪念碑。

一、建筑反映时代精神面貌，文化照射建筑，为建筑添彩

不同民族乃至同一民族的不同历史发展阶段，其建筑都不同程度反映那个时代民族的文化特征和精神面貌。

中国都城建筑具有丰富的历史内涵和浓重的文化色彩，它们从多方面、多角度、多层面反映中华民族古代历史的过程，最能体现中国的历史特点，最能代表中国古代艺术、科学、工艺水平，最能表现古老东方的文化神韵。隋唐的长安古都，城市的中轴线设计和棋盘格式街道布局呈现出的是一种对称平稳美。四周为围墙，中间为宫殿。宫殿、官署、民居划为不同区域、东西设市。四面街界限内为坊（住宅区）；每个商业区和住宅区都环以围墙，围墙辟门，开闭有一定的时间。北宋以后，由于商业的发展，城市规划发生了重大的变化，出现了临街设店、按行业成街的情况。作坊、店铺、酒楼和娱乐性建筑沿街开设，形成了居民住宅和商业店铺交互错杂的局面、奠定了我国封建社会后期的城市建筑的布局。建筑材料更为多样，建筑物更为秀丽和富于变化。但整个封建社会的都城，无论其布局、建筑造型色彩都反映了封建社会统治阶级和下层人民上尊下卑的思想文化意识、宗法社会封闭的精神状态。都城均以中轴线为中心，分内城、外城，城周设置围墙；每座宫殿重檐飞翼，红墙黄瓦，白玉台阶，层层叠叠，金碧辉煌，威严雄伟。而皇城外则为一片低矮的民宅，黑瓦灰墙。两相对照，显示了君临天下的统治意志。

西方的建筑发展史则体现出不同历史阶段的特点和精神风貌。公元前五世纪，古希腊进入奴隶城邦制社会，出现了雅典、科林斯等城邦制国家。城市以神庙、广场、运动场 为主要建筑。神庙往往建在全城最高处，为城市公民的精神寄托地。神庙殿堂通常为长方形，周围环以圆柱柱廊。广场四角开门，通向港口、街道。由于奴隶制民主政治的发展，城邦制国家之间和更远异族之间的斗争需要，要求公民具有强健的身躯和勇敢的品质，因此作为与希腊建筑密不可分的雕塑艺术取得了辉煌的成就，如“掷铁饼者”、“持矛者像”、“雅典娜神像”等等，体态健

美，形象逼真，洋溢着一种蓬勃向上的精神力量。西罗马继承了古希腊的建筑艺术并有所发展，发明了圆顶拱券，如意大利的比萨大教堂，以水平线和圆拱券为主，墙面面积很大，整个建筑风格厚重古拙。12～14世纪，欧洲基督教盛行，建筑风格为之一变，出现了“哥特式”建筑，如米兰大教堂，建筑师用尖顶桃形的拱券代替门窗，细长的柱子代替墙壁，大大增加了建筑物的支撑高度。从外部看去，高耸云霄的尖顶、细密拱柱组成的教堂，似乎失去了重量，引起了人们飘渺虚幻天堂的向往；柱子间镶嵌的彩色大玻璃，辉煌而神秘，令人恍入“圣土”。

建筑反映文化深层次的宗教感情和等级思想，已见上述。而作为文化的载体语言文字一旦照射建筑，则为建筑及周围山川添色。中国是个诗的王国，许多建筑物因名人墨迹而身价大增。苏州的寒山寺，因诗人张继一首“枫桥夜泊”而流芳千古，黄鹤楼也因崔颢的律诗而名闻遐迩。素有“天堂”之美誉的杭州，令游人流连忘返，除了风景如画外，还有那雷峰塔、灵隐寺、苏堤、楼外楼、岳坟、秋瑾墓等蕴含的美丽传说、历史事迹。中国的对联是中国文化特有的一种形式，它在引导游人欣赏山川之美、开拓思想境界方面起到了不可低估的作用。例如昆明滇池旁的大观楼著名长联，对仗工整，文笔秀美，气魄雄伟。吟着“五百里滇池，奔来眼底，披襟岸帻，喜茫茫空阔无边……”登楼远眺的游人不禁进入一种开阔宏伟的精神境界。贵州的娄山关，石碑上刻有毛主席的词，那“……雄关漫道真如铁，而今迈步从头越”是历史的启示录，具有催人奋进的巨大精神力量，娄山关也因之不朽。

总之，诗、书、画与楼台亭榭结合在一起，给建筑赋予浓厚的文化内涵。徜徉于山水之间，吟哦建筑物上的诗文，你会陶醉其中，更加热爱我们的祖国。

二、营造具有时代精神、民族风格、地域文化的城镇建筑

建国以后，我国的城市建设发展缓慢，五、六十年代城市的新建筑主要集中在首都北京，如天安门广场、英雄纪念碑、人民大会堂、北京饭店等。由于当时的政治、经济等原因，建筑界开展了对“唯美主义”和“复古主义”的批判，延滞了对中外建筑艺术的继承和发展的研究。改革开放以后，尤其是近二十年来，城市建设取得很大的成就，旧城变新颜，一批具有特色的城市建筑相继出现，令世人瞩目；各种类型的建筑如雨后春笋般涌现，令人耳目一新，如上海的东方明珠电视塔、广州的白天鹅饭店、昆明的民族村、贵阳市老干活动中心等。但由于城市的统一规划，各种建筑类型的整体布局，赶不上房地产的迅猛发展和建筑行业的发展速度，在一些地区，不顾自然地理环境和历史文化背景，单纯追求高层建筑，建筑风格趋同化倾向严重，城市的扩建，甚至未听取文物部门的意见，也未经地方政府主管部门的批准，不惜大片拆除具有保存价值的古建筑。如北京某部门，不顾中国文物部门专家联名请求，未等中央批准，即把戊戌变法的历史见证物——粤东新馆迅速“拆迁”而代之以所谓“现代建筑”。有的则在建筑高度上互相攀比，大厦林立，成了“混凝土森林”，完全失去了建筑空间美。现代高层建筑是工业革命后，采用新材料新技术，适应城市人口急剧增长而出现的，它集多种功能于一体，充分利用了空间，是其最大优势。但城市中的高层建筑若过于密集，高层建筑与中低层建筑比例失调，则势必带来环境污染；高层住房，独门独户，互不往来，人与人之感情淡漠，与自然环境隔绝之弊端也逐渐暴露出来。现在，世界城市建筑已进入了后现代主义阶段，建筑思想倡导人本精神，绿色生态

城市越来越受到人们的青睐。

中国是一个社会主义国家，我们应该从国情出发，古为今用，洋为中用，推陈出新，走自己的城市发展道路。20世纪末，我国的城市化水平仅达25%，水平低于发展中国家40%。城市化发展过程是一个经济发展的过程、社会现代化的过程，要达到城市人口与全国人口之比达50%以上，还有一个相当长的历史时期，城市主管部门和建筑师们任重而道远。城市的发展，应按中共中央五届五中全会指示精神“在着重发展小城镇的同时，积极发展中、小城市，完善区域性中心城市功能，发挥大城市的辐射带动作用，……走出一条符合我国国情，大小城市和小城镇协调发展的城镇化道路。”

城市建筑是城市建设的重要内容，如何营造具有时代精神，民族特色的建筑是一个值得探求的大课题。本文仅从建筑与文化的关系的角度谈谈浅薄的认识。

（一）全国各个地区的城镇建筑，应该是同中有异、异中有同，达到共性与个性的和谐统一。

先说异：

我国地域辽阔，从南到北，地跨热带、温带、寒带；地形复杂，既有宽阔无垠的平原，又有起伏不平的丘陵区；有山势崎岖的山区，也有江河交叉的河网地区。

我国又是一个多民族的国家，不同民族宗教信仰不同，民族风俗也有很大的差异，形成各具特色的地域文化。如中原文化、巴蜀文化、荆楚文化、吴越文化、粤文化、藏文化等等。

凡此种种都在建筑上反映出来，而作为城市建筑的主体和基础的民居，反映得最为显著。同是汉族为主的地区，同是院落式住宅，南北也有许多差异。北京的四合院是北方住宅的代表性建筑。住宅布局以南北纵轴线为中心，对称地布设房屋和院落，住

宅门内迎面建影壁，有前院和后院。后院院北为正房，东西两侧为厢房，周围用走廊联系，住宅四周为围墙，一般对外不开窗。长江下游江南地区院落式住宅，以封闭式院落为单位，也沿中轴线布置，但方向不限于正南正北，中轴线上建门厅，住房常为二层或三层，院子环以高墙，墙上开漏窗，以利通风。至于不同民族，其民居的建筑风格更是迥异。云南傣族的干阑式住宅，造型美观，每户都是以竹篱隔开的单独院落。楼顶呈“人”字形，楼分上下二层，上层以木板隔成内室和外室，靠门外为前廊，光线充足，通风良好，是休息和待客之处所。楼下无墙，四面通风，用以堆杂物和饲养禽畜。这种建筑冬暖夏凉，防潮防震。而信奉佛教的藏族住宅一般是环绕小院布置二到三层的碉房，平屋顶，有向上渐渐收分的厚重石墙，墙上开很小的门洞和窗洞，黑色的梯形窗套。整个建筑古拙凝重，与巍峨的白雪皑皑的喜马拉雅山相互映照。黔东南一带的侗族地区，几乎村村寨寨都能见到造型独特、矗立云表的鼓楼。鼓楼下部一般为正方形，由四根巨杉支撑整座楼塔。中部是层层迭楼，楼檐为六角或八角形，飞阁重檐，翘举的翼角上塑有狮、虎、猴、凤等动物饰象，顶部呈四角攒尖形，顶盖上端，是连串的葫芦形铁尖，直刺天穹。侗族住宅为吊脚楼，依山傍水，围绕鼓楼修建，其建筑的最大特色是层层出挑，上大而下小，占天不占地。吊脚楼一般为三层，中间住人，拥有走廊。中堂前檐下，建有靠背栏杆，形成一个木制阳台，作休息聚会之用。

从上所述，可知我国各地区的建筑的多样性。

再说同：

一是目标相同。城市建筑是为了发展经济，最大限度地满足人们工作、生活、娱乐的要求。使现代科学文化设施走进千家万户，应该是城市建设者的共同目标。

第二个共同点是对大中城市及城镇的发展规模有一个统一的规定。我国的土地人均水平、水资源人均占有量只占世界平均水平的三分之一。现有城市缺水现象十分普遍。因此城市规模宜以中、小城镇为主，大中城市建筑物宜高层与中层并立，小城市与城镇应以中、低层为主。

第三，城市扩建的形式，平原地区呈圆形扩建，丘陵地区呈星状扩建，山区则依山傍水，呈带状发展。因势造型，顺流借景是我国城市建筑布局一条成功的经验。如承德避暑山庄，充分利用了自然地势，在山岳、平原、湖泊皆备而且富于变化的地形上，分别营造宫殿和苑景，使人工建筑和自然风光和谐地融为一体。贵州山区占全省面积超过四分之三，坝子多为耕地，且多为小坝子，山高水深，城市发展规模受到自然条件的限制，城镇宜沿山麓和河流带状发展。

所谓同中有异，异中有同，指的是建筑物的造型、装饰应体现出地域文化、民族风情的多样性，建筑材料、防火防盗、空调、电气、卫生间等设施及绿化面积则应按现代化要求予以设计，从而营造出具有时代内容、民族特色的建筑，使我国的城市建筑艺术立于世界建筑艺术之林。

（二）一座城市的古建筑与现代建筑应该合理地组成有机的整体，达到整齐与变化的和谐统一

建筑物为实体空间，建筑实体之外为虚空间。建筑空间设计虚实相间，错落有致，方能显示城市之美，古建筑与现代建筑高度相差大，如何做到建筑空间协调？从解放后北京城扩建中两种不同扩建方案的得失，我们可以得到有益的启示，当时苏联专家提出的方案是拆除故宫外四合院的民宅，而著名建筑学家梁成思则提出保留四合院民宅，在月坛到公主坟之间建现代建筑，最后梁思成的意见被否定了。“四合院不仅是北京的代表建筑，还是

中国的代表建筑”（世界著名建筑家贝聿铭语）。如果古民居建筑群与现代建筑群相隔一定的距离，则不同类型，不同风格的建筑可以和谐地协调起来，这应该是建筑空间协调的技巧和手段。

协调的第二个手段是保存的零星古建筑最好能成串珠状分布，从城市制高点看去或从建筑群底线望去，高低错落，犹如一张优美的风景画。

孤零的古建筑如果紧靠高楼大厦，则犹如巨人与侏儒并立，反差过大，为弥补风格迥异、高矮悬殊的过大反差，国外曾把大厦墙面全用透明大玻璃代替，这种独具匠心的构思，使玻璃大厦成了古建筑的“虚空间”背景，取得了意想不到的美学效果。现代建筑的造型，如果仿效自然界的某种形态，也能与周围的古建筑协调起来。国家歌剧院的设计，曾向国内外招标，法国设计师安德鲁设计的四周为水，水中间是扁椭圆形薄壳的巨大体量，匠心独具，造型新颖。它以轴线关系与周围建筑协调。

贵阳市近几年的城市建筑，总体看是符合空间设计美学要求的。甲秀广场、人民广场、大十字广场的建设，是建设“文明林城”的大举措，对于改善城市面貌起着显著的作用。甲秀楼及附近古色古香的楼房与较远处的高楼相得益彰，令人赏心悦目。不过一些单位绿地面积过小，甚至无交流休闲场所，对于开展社区文化活动十分不利；箭道街口、“乌江水电”高楼与紧靠其旁的仿哥特式教堂，两者也甚不协调。

三、发展文化产业，提高城市知名度，促进城市两个文明建设

文化与经济、政治并存，是支持人类社会三维结构的三根支柱。党的十五大指出：“社会主义现代化应该有繁荣的经济，也

应该有繁荣的文化”。有中国特色的社会主义文化是凝聚和鼓励全国各族人民的重要力量。文化产业是社会主义精神文明的重要组成部分，它的发展将直接地促进人类文明建设，不仅在传承社会文明方面起着意识形态的作用，而且它本身也能创造出巨大的经济效益。可是对文化要形成产业，文化产业会带来巨大的社会与经济效益并非所有的政府官员都能认识到。北京、上海、广州这几年的文化产业占其第三产业收入的比重逐年增多，这固然与上述城市的基础和条件分不开，但至关重要的还是政府主管部门对文化产业的重视，并制定出一个具引导性、前瞻性的发展战略。

贵州奇山秀水，自然风光优美，贵阳市经过近几年的建设已成为一座令外地游客交口称赞的美丽城市。贵阳市及全省各地对文化产业的培育付出了艰辛的劳动，并取得了显著的成效。例如国酒茅台，酿造工艺独特，蕴含悠久厚重的文化内涵，是酒文化之丰碑，品牌为五液之尊，赢得国际声誉，创造了巨大的经济效益。据统计，主营业务利润增长率近两年（1999～2000年）分别达到36%和22%。净利润增长率达到47%和16%。又如风筝节、围棋节的举办，大大提高了贵阳市知名度，也为贵阳市的经济发展做出了贡献。但地域文化产业这一“蛋糕”尚需做大，有的尚待形成规模。苗族节、蜡染节的举办与民族服饰的展览与展销，尚需加大宣传力度。介绍贵州历史、民族文化的书籍展销与多种文化节缺乏紧密配合，少数民族的戏剧精品不多。给风景增色的诗文有待有选择地恢复，导游的文化素质有待提高。人民广场不单是本市市民的休闲之地，如果四周设立一些书店、民族服饰店、娱乐场所，则对外地游人更具吸引力。据闻，今年“五一”节外省游客只占本省游客的10%，且在贵阳市停留时间2～3天。可知，旅游业有浓厚的文化内涵，才能保持发展的势头。

“后来居上”，相信在贵州省委、省政府的领导下，在西部大开发的大好形势下，贵州的经济将会加快发展，贵州的城市化过程会稳步推进，城市建筑与自然环境地域文化将结合得更紧密，具有独特风格的建筑将把贵州打扮得更美。

参考文献：

1. 梁思成《中国建筑史》，百花文艺出版社，1998版。
2. 李宗桂《中国文化概论》，中山大学出版社，1988版。
3. 崔连仲等《世界史》，人民出版社，1983版。
4. 周岚等《城市空间美学》，东南大学出版社，2000版。

作者简介：

胡武周，1957年南京大学毕业，1958～1996年省水利水电勘测设计研究院工作，副院长，高级工程师。1985年被授予贵州省科技战线先进工作者称号，并获省科技大会特别奖。1988年出席国际水文地质学家协会第21届大会，任专题会议执行主席。1992年评为全国水利水电勘测系统先进工作者，同年享受国务院颁发的政府特殊津贴。

贵阳市园林绿地可持续发展问题探讨

吴继华　高小文

可持续发展是21世纪人类共同关注的主题。人类在付出沉痛、昂贵的代价之后，终于明智地选择了可持续发展的道路。1987年联合国环境与发展世界委员会将其定义为："可持续发展是这样的发展，既要满足当代人的需要，又不要对后代人满足其需求的能力构成危害的发展"。它的原则是强调生态环境是基础，经济发展是条件，社会进步是目的。

自古以来，人类就一直在追求身居城市也能享受山林之乐的生活理想。为了协调城市与自然之间的矛盾，人类已走过了漫长的历程，从古巴比伦王国的悬空园到现代的公园绿地，尤其是随着近代大工业的产生、发展，城市的规模与数量急剧扩大，环境污染也日益严重。为解决这一问题，在19世纪末，许多的规划思想和建设模式被提出，都是为了让人回到自然，把城市与乡村结合起来，考虑人居环境的协调发展，如英国霍华德的田园城市理论等，这些理论为后来人们改善城市环境和提出可持续发展战略

提供了依据。

城市是一个以自然生态系统为依托的人工系统，人们一方面利用自然，改造自然，创造和发展了城市文明；另一方面也人为地破坏了生态环境，因此正确处理好人与自然的关系，是城市实现可持续发展的保证。

城市园林绿地是城市基础设施的重要组成部分，在城市发展的进程中起着重要的作用。人类从自然中走过来，渴望自然，热爱自然，人类需要绿地，城市呼唤绿色，这是人们的共同愿望。环境的可持续发展是可持续发展总体战略的重要内容，也是社会、经济可持续发展的基础和保证。因此，城市园林绿地实现可持续发展是城市实现可持续发展的关键。

一、贵阳市园林绿地现状及存在问题

（一）贵阳市域概况及绿化现状

贵阳市位于贵州省中部，东经106° 07′ ~ 107° 17′，北纬26° 11′ ~ 27° 22′之间，是贵州省省会，也是贵州省政治、经济、文化、交通的中心。市域总面积8034平方公里，其中城区面积494.6平方公里。近年来，随着经济的发展，贵阳的城市建设有了翻天覆地的变化。贵阳的绿化也在历界市委、市政府的领导下，经过广大园林工作者和全市人民的共同努力步入了全国园林绿化先进城市的行列，1994年被国家建设部命名为第一批“全国园林绿化先进城市”。

据统计，到1999年底城区绿化面积3219公顷，其中，公共绿地面积1611公顷，单位附属绿地面积546.78公顷，居住区绿地面积223公顷，生产绿地面积326公顷。全市有市级公园5座，面积1119.4公顷，行道树45555株，绿化覆盖率达到36%。经正式

批准的风景名胜区5处，其中国家级风景名胜1处，省级风景名胜4处。

（二）存在问题

1.中心区绿化面积小，现有绿化指标不能达到国家有关标准，中心城区位于群山环抱的盆地中，城市建设用地有限，建筑拥挤，绿地率极低，人均绿化面积仅为1.8m^2／人，低于全国平均水平。三桥、马王庙、二戈寨等地更处在公共绿地的“盲区”。在旧城改造中，由于两旁楼房都已定型，致使许多新扩建道路在设计建设中也不能达到国家有关道路绿化的指标。

2. 公共绿地分布不均，服务半径不尽合理，致使现有公园负荷量加重。

而现有公园可供游憩的活动面积也较小，且设施不完善。如贵阳市黔灵公园总面积426公项，而可供游人活动的面积不足100公顷，贵阳市三分之一的游人量集中在黔灵公园，造成公园人流严重超容量。

3. 规划不力，绿地规划还多处于“填空补缺”的地位，见缝插绿，无合理性、系统性规划。

4. 管理力度不足，经济上的落后，政府部门中“经济效益高于环境效益，注重短期利益”的思想普遍存在，致使建设项目与绿化争地的矛盾十分突出，绿地受“蚕食”的现象比较严重。在旧城改造中，许多应辟为城市“气窗”的地方，最后都被房地产商夺走。

5. 绿地系统发展不平衡，街头绿地、广场、居住区和单位附属绿地较少，可供市民进入的游憩、健身的小型绿地也有限，这与社会的需求不能平衡。一些大型工厂企业没有缓解污染的专用防护林带。

6. 缺乏地方特色，不能体现贵阳市固有的“山中有城，城

中有山，绿带环绕，分片明确”的山地城市的景观特点；植物材料品种单一，多采用外来树种，对当地丰富的植物资源引种驯化力度不够。就拿行道树来说，贵阳市现在普遍选用的树种只有香樟、广玉兰、法国梧桐和女贞等五、六种，而大量的贵州土生树种，如山矾、鹅掌楸、厚朴、鹅耳枥、化香、枫香等，它们适应性强且姿态优美，是很好的行道树树种，但因缺乏引种驯化，不能找到成批量的苗源而未能“屹立”街头。

7. 市民的环境意识淡薄，致使城市绿地屡遇破坏。由于市民环境意识不强，致使许多绿地屡建屡毁，不但使城市绿化效果难达到，同时也造成大量绿化资金的浪费。据我们初步统计，从1999～2000年，贵阳市用于绿地补植的经费就达百余万元。

二、可持续性发展的建议

（一）加强管理力度，依法管理

绿化工作一定要从传统的行政、经济手段管理中走出来，以法律手段为主，三管齐下进行建设和管理，这不仅是现代管理的要求，而且是绿化事业可持续性发展的有力保证。目前，贵阳市已有了《贵阳市城市绿化管理条例》等地方性法规，并已建立绿化监察中队，为依法治绿提供了良好的条件。而绿化不仅是专业部门的事，也是一项群众性很强的事业，必须依赖于公众的参与才能实现贵阳市绿化的可持续发展。

（二）加强宣传工作，提高市民的环境意识

绿化是城市环境的重要组成部分，作为城市中惟一有生命的基础设施，它具有不可取代性，绿化已不仅是现代城市文明的标志，也是旅游事业的重要资源，它在调节城市生态、防灾避灾、改善投资环境等中起到巨大作用。因此，加强宣传教育，让市民

参与到建设环境、保护环境的活动中来，让居民体验到生活环境的质量与自已有着最为直接的关系，从而增强他们的环境意识。

（三）加强本地植物的引种工作，努力发展绿地系统的生物多样性，建设乔、灌、草结合的多层次的植物群落

贵阳市属于亚热带季风性湿润气候，冬无严寒，夏无酷暑，植物种类比较丰富。据1983～1985年《全国城市绿化树种区域规划研究》科研课题调查，贵阳市森林树种初步计算有63科，125属，169种，其中：落叶乔木64种，占27.1%；常绿乔木41种，占17.4%；落叶灌木57种，占24.2%；常绿灌木33种，占14%；落叶藤本30种，占12.7%；常绿藤本8种，占3.4%。但由于引种工作滞后，现选种的园林树种不仅单调，且大部分为外来树种，大量优良的乡土树种未得到有效的利用，这不仅是地方特色植物景观的浪费，同时也造成当地苗木经济产业的落后。因此，加强引种驯化工作，大力发展乡土树种，在城市绿化景观中充分而科学地体现地区植被特色，应是当前重要的大事。

城市绿地系统是城市生物多样性保护的重要基地，生物多样性的丧失是人类社会可持续发展的重要障碍。城市绿地可人为创造自然环境，为各类动植物提供栖息地，为提高物种的丰富程度提供有利的条件。园林绿地系统的这一功能实质上也是对城市建设过程中对自然生物多样性造成破坏的一种恢复与挽救，它对进一步发挥城市自然生态系统的功能具有重要的意义。

恢复与建立适宜的物种结构、种群或群落类型结构，是城市生物多样性的内在要求。在自然界，植物都是以群落状态存在的。实践证明，乔灌草结合的植物群落不仅是生物多样性得以保持、发展的基础，同时也是植物群落能最大限度的利用土地和空间，使城市绿地得到最大限度的满足。

（四）发展具有山地特色的城市绿地系统，按山城特点发展

垂直绿化

贵阳市地处云贵高原东斜坡上，是典型的喀斯特地貌。地形地貌多样，既有高原山地和丘陵，又有盆地和河谷阶地。地表奇峰翠谷，山环水绕；地下溶洞落列，别有洞天。明山、秀水、幽林、奇洞浑然一体，形成了神奇秀丽、独具特色的高原自然景观。“真山真水到处是，花溪布局更天然，十里河滩明如镜，几亩花圃几农田”，这是陈毅元帅1959年视察贵阳时对贵阳山水特色的真实概括。

现在，贵阳以其独特的真山真水及纯朴的民风，每年吸引了大量的海内外游客。贵阳的特色就在于景观的“自然性”，看惯了人工景观的人们来到这里，能真正领略到自然山水的风采和神韵。我们认为，在构成贵阳市形象的众多特色中，城市的主体特色应定位为现代化的山水园林生态城市。根据“山中有城，城中有山，绿带环绕，分片明确”城市特点，充分突出“山、水、洞、林”的自然景观和民族风情，进行城市绿化和建筑空间的优化组合，形成环、廊、片、园有机结合的、具有鲜明特色的绿化网络体系，改变原有对发达地区及大城市的盲目跟从，进行人工景观改造，根据自己的地域、地貌特征，突出一个“真”字，营造出具有贵州省贵阳地方特色的独特的山地景观，成为中国自然山水市中的一颗明珠。

贵阳市作为中国西部的一个发展中城市，近年来经济达到了快速发展，同时环境问题已日益突出，市政府已经采取了一系列有效措施来治理河流、空气的污染问题，加大了绿化建设的投入和管理力度，并取得了一定的成绩。但是，面临的形势仍然严峻，而解决问题的关键是各级各部门要彻底摒弃传统的发展观，树立城市可持续发展的战略思想。

参考文献：

1. 上海市园林管理局《贵阳市绿地系统规划草案》（2000年）。

2. 贾建中《城市园林绿地规划设计》，中国林业出版社。

浅谈对城市住宅小区绿化设计的几点体会

罗利娟　王志鸿

随着我国社会经济水平的提高，住宅发展已进入“环境至上型”时代，居住区外环境设计也开始倍受关注，但这种关注更多是对于那些时尚的、风格现代的新建小区，对因住宅行间距窄、集中绿地面积小、宅间绿地多、总体布局零散而难于设计的低标准住宅小区却没有给予应有关注。从我国国情看，不论是北京、上海这样的大城市还是中西部城市都存在着大量的低标准住宅小区，因而对这类小区的外环境设计不容忽视。

在居住区绿地中，宅间绿地所占面积最大，分布最广，在低标准住宅小区中，这个指标就更大。宅间绿地与住宅直接相连，是居民出入住宅的必经之处，也是邻里交往机会最多的场所，与居民的生活息息相关。我认为在这类小区中，除重点考虑集中绿地外，还应把对宅间绿地的处理作为一个重点。去年在北京中国风景园林中心学习期间，在导师的指导下，我们完成了低标准住

宅小区开阳里小区1～7区的景观设计方案及其施工图绘制，目前1、2、3、5区均已施工，效果较好；与此同时还参与了中心的另一个危改项目——“金鱼池”小区的外环境设计。

通过这两个项目我们认为，对城市低标准住宅小区进行规划时，应遵循“整体协调发展”和“以人为本”的原则，并采取如下措施：

一、创造条件，增加绿色空间

在进行住宅区建设时，应与环境绿化同步建设，特别对闲置及零星的室外绿化空间更不能忽视，应尽可能提高绿地面积，美化环境。有条件的地方，可学习广州、深圳等地的做法，将干扰大、缺乏安全感、潮湿、通风及采光差的住宅底层作为架空层进行绿化；在提高绿地面积困难的情况下，应考虑屋顶及墙体等立体空间绿化运用，提高绿化覆盖率，增加绿量，为居民创造接近自然的绿化环境条件，以提高人居环境质量。

二、创造具有地区文化特征的绿化环境

不同城市、不同地方，其气候、地理、居民生活习惯、地方历史文脉有不同的特点，我们应对居民所在城市的地区文化特征进行深入分析，只有具有地区文化特征的绿化环境才具有生命力，也可以使环境绿化具有文化内涵。比如金鱼池小区，有这样一段典故：800年前金章宗曾在此建鱼藻亭，作为赏鱼之用，后发展成为北京最大的卖金鱼的地方，设计者把此文脉挖掘出来并将其融入设计中，使小区具有了鲜明的特色。

三、多方协商、协同配合，共同创造绿色空间

住宅区规划是一个复杂的系统工程，若规划时能让各专业的设计人员共同参与，则会更完善、更科学、更合理。而实际情况往往是由某一专业的设计人员先行做完总体规划，把大格局制定之后再交与其他专业人员进行相关专业设计。由于专业之间的限制，不可避免会有相互冲突之处。特别是对于景观设计专业，其要求高而受限多，设计人员往往只有类似“填空”的权利。因此，在景观设计过程中，多方协商、协同配合是必不可少的一个环节。

设计者应深入调查研究居民对绿化环境的需求，积极与各方面进行协调，以适应不同阶层、不同年龄、不同职业的人群。比如开阳里小区是由建筑专业做的总规，从造景的角度来看，它的停车场及道路系统的划分都存在一定问题，其道路转弯半径过小，图面上好看，但不实用，经与设计方协商，这些问题一一得到了解决。作为一名设计人员不应为“怕麻烦、图省事”，而忽略小区景观的营造。

四、在保证居民的社会交往条件的前提下营造绿色空间

社会交往是人们沟通的重要途径，我们需要提供各种设施和场所来满足人们的需要。居住区绿地作为居民社会交往的重要场所，应通过营造各种绿化空间为居民社会交往提供各种便利。开阳里即是在充分考虑了通车、停车、赏景等使用功能的前提下，在每个小组团都设了铺装场地。铺装场地依实际情况各有不同。规模大的，在铺装场地上设花架、景墙、构架、砂坑、游乐设施等，以丰富景观及完善使用功能，为了美观还可以在铺装纹样上

下功夫；条件不允许的，就拓出一小块，简单放置坐凳即可；有的则利用停车场的嵌草铺装作为活动场地，并与其他铺装场地结合，营造更大的停留空间，这样既能保证居民的社会交往活动又有较高的绿化覆盖率。

五、采用多种手法，丰富绿色空间

环境绿化是优美人居环境的重要组成部分，只有具有艺术感染力的园林绿化环境，才能给人以美的享受。现代人工作紧张、生活节奏快，而周围钢筋水泥丛林给人带来巨大的心理压力，放松自己的方法之一是回归自然，应在居住环境绿化中努力塑造富有自然气息的的室外园林空间。

（一）采用植物造景创造具有美感的绿化环境

增加植物配置，依靠植物造景。植物量大且种类丰富，其自然形态能够塑造出极富变化的自然空间，使只由建筑形成的生硬理性空间趋于柔和宜人。植物选材充分考虑四季更替和色彩搭配，以便在不同的季节形成不同景致。在整个小区的绿化环境设计中，根据各区域的不同位置及使用功能的差异，在植物选择上加以侧重。

在小区入口采用丛植乔木，如配以灌木和低矮地被及景石，形成立体感强、层次丰富的植物组景，作为主入口对景。在儿童活动区配置冠大荫浓的常绿阔叶乔木如广玉兰、香樟，为在此区域活动的孩子和家长提供一个较为阴凉、适宜室外活动的绿地环境。若设有溪涧，两侧可配置色相丰富的花草灌木，如迎春其纷披下垂的花枝轻拂水面，别有一番情味。中心大面积绿化区，通过孤植或组团式配置乔木、小乔木作主景，和大面积草坪形成较为开阔、景观特色鲜明的绿化庭园。

安静休息区，以绿色植物为基调，选择有香味的桂花、栀子等植物，形成静谧闲适的空间。

宅间绿地要考虑的因素比较复杂。以树木栽植为例，树木的分枝宜低，将地面行人视线封闭在一层左右的高度，能减轻住宅因体量带来的压迫感；树木不应过密或太靠近住宅，以免影响低层住户的采光和通风及安全，适当运用乔木可减少相对住宅间的视线干扰，保持私密性。这些原则可通过树木的种植、高度设计和树种选择来获得平衡。开阳里小区宅间绿地种植，就考虑了不同树种的搭配，如外围采用栾树列植，作为基调树种贯穿整个小区，联系并限定空间；绿地中间采用丁香、木槿等花灌木与常绿植物如桧柏、油松、白皮松搭配，按照区域形成疏密有致的组团式种植；内层以大叶黄杨绿篱或铺地柏围绕住宅作基础栽植，既增加了一楼住户的安全感，又增加了景观层次，整个配置使院落具有了空间识别性。

住宅单元入口附近、拐角处是居民喜欢驻足聊天的地方，在以绿化为主的前提下，可适当布置休息座椅及铺装场地。对宅间休憩、活动考虑不周将给居民带来不便。此外，不要忽视现状植物的生态及造景功能，在设计时应进行合理取舍。

（二）注重对高差的处理

小区建设与基地的地形、地貌、地物密切相关，规划时应尽量利用基地自身的高差关系，在高差较大的地方设置台阶、踏步、小径、错层式花台。因地制宜、依山就势，既可避免大的土方工程，又使景观立面起伏有致，形成一种与山体背景相协调的天际轮廓线，从而达到步移景异的良好效果。如喀斯特地貌的贵阳市，就可利用自然高差与平面绿化、立体绿化、屋面绿化、交叉绿化相结合，通过组团绿化、中心绿化、台式绿化间的相互呼应，以点、线、面的绿化布局，形成层林叠障、错落有致的独特

景观效果。立面景观的丰富还可弥补平面景观的不足。《外部空间设计》一书就提出“景观设计很大一部分是对高差的处理”，这一点千万不能忽视。

（三）地面铺装不容忽视

地面材料和图案的变化可对空间进行分隔，也可使两部分空间产生共性联系，铺装图案的导向性可微妙引导人流运动的方向，有时还可影响人们行走的节奏和速度，而地面质感的不同可以产生不同的空间气氛。

此外，还应根据实际情况灵活制定方案。例如：对于低标准住宅小区，可在考虑造价及可行性的前提下，把局部的一些道路与铺装结合起来，使道路成为铺装的一部分。在有限的空间内既能实现其交通功能，又能为居民提供一个相互交流的场所，能有效解决用地紧张的问题；对于停车场，可将其设在地下、水下或用高树绿阴覆盖，用可渗性铺装代替硬质铺装。比如金鱼池小区就把停车场建在地下，造价虽有所增加，却为绿化设计赢得了宝贵的空间，而开阳里小区由于停车场建在地上，只能在满足实用功能的前提下造景，受限甚多。

通过精心设计，小区内的绿地有了设计主线的贯穿，不再零乱，再通过建筑、小品、雕塑、植物、水体等造园要素将其落实到不同空间上，并配以完善的小区公共服务系统，为广大城市居民营造一个温馨、舒适的生活空间。使低标准住宅小区同样是一个温馨的家。在风格上可以做得细一些、婉约一些，不强调大构图、大气魄，而以其婉约、清丽、精致、小桥流水的景致达到令人“不由想家”的效果。

生　　态

坚持可持续发展战略
努力探索与解决城市化问题

——开展城市生态学研究的思考与对策

徐庆文

一、历史的进程——“人与生物圈”计划到“城市环境论坛”国际会议

1973年联合国教科文组织的“人与生物圈”（NAB）计划提出了从生态学角度研究城市居住的项目，开始将城市作为一个生态系统来研究。其主要目的是生存促进人类及其生成环境之间的复杂关系的协调发展，更为合理的规划人类居住区提供依据。

每年10月份的第一个星期一，联合国将其定为“世界人居日”。1997年“世界人居日”的主题是“未来城市”，希望人们充分利用有限资源推进城市环境管理。开展主要活动：1. 在波恩主会场颁发为人类社会发展做出杰出贡献的组织和个人而设的

联合国人居奖；2. 由联合国人类居住中心，联合国环境管理规划署主办，中国21世纪议程管理中心承办，上海市贯彻实施《中国21世纪议程》领导小组办公室协办的第二届“城市环境论坛”国际会议97年10月6日至8日在上海举行，“97城市环境论坛”国际会议为参会城市提供了一个了解和参与可持续发展领域国际合作的机会；交流各城市地方实施“21世纪议程”经验和做法。该会重点讨论利用适当指标监测和评价城市可持续发展过程等。

来自百余中外城市200多名代表以及联合国人居中心、世界银行、联合国开发计划署、联合国环境规划署、世界卫生组织、联合国粮农组织，至太综合组织和双边援助组织等等30个国际和项目机构和我国国家计委、科委、建设部和国家环保局等参加了会议。这次会议无疑对我国城市可持续发展过程有着积极的指导意义：

1999年“世界人居日”的主题是“更安全的城市”。随着经济的发展和城市化进程的加快，城市人口急剧增加，城市成为社会问题的焦点，城市犯罪、尤是暴力犯罪已成为世界各地突出的社会问题。据联合国提供的数字，全世界城市暴力行为在过去20年中每年以3%到5%的速度增长。此外，由于城市人口密集、各种公用设施和建筑交织错落，容易使城市成为灾害的焦点。今年“世界人居日”的主题，正是反映出人们对城市不安全感的关注。

原建设部部长俞正声呼吁：全社会行动起来，强化城市安全管理，共同创建更和谐、健康、安全的城市人居环境。他说，党中央、国务院十分关心和重视城市安全问题。多年年，我国制定了抗灾一系列政策措施，深入开展了社会治安综合治理，取得了显著成效。搞好城市规划、建筑和管理，对于加强社会治安综合治理，做好城市防灾、抗灾、减灾具有重要作用。

二、可持续发展战略与城市化问题

《中国21世纪议程》即《中国人口、环境与发展白皮书》是根据1992年联合国环发大会精神为在中国推行可持续发展战略而制定的。我国是世界上第一个编制本国21世纪议程行动方案的国家，在实施方面，采取一系列重大行动，如提出环境与发展十大对策；建立推动可持续发展战略实施的组织保障体系等。其中解决城市化问题是一个重要内容。

可持续发展是指人类有能力使发展持续下去，既能满足当代人的需求，又不对满足后代人需求的能力构成危害。按可持续发展原则，城市经济发展不能以牺牲环境为代价，因此城市经济与生态协同发展是城市可持续发展战略的重要组成部分。城市是人类生存活动的中心。本世纪的大部分时间里城市化一直是一个世界范围的现象。资本主义国家在人口爆炸压力增大，城市化达到空前规模时，城市为了寻找所需的资源，对周围自然环境的破坏越来越大，以致最终将会淹没在其自身造成的各种废弃物的毒害之中。城市是消费中心，在发展中国家农村人口大量流入城市，使城市发展规模不断扩大，以致不可能保持城市居住的生活质量，这也加剧了城市与农村之间的差别。各国决策当局因此而面临着由于城市化而带来的粮食、能源、原料、环境、住房、饮水供应等重大问题，为控制这些问题对城市居民生活质量的威胁，我们迫切需要做出新的努力，以求得到对城市化问题的全面认识和解决。以美国为例：美国平均每个百万人口以上的城市，每天向环境排出气态污染物多达950吨，还有水污染、工业废物和生活垃圾污染、噪声污染等。工业化带来城市环境污染造成的经济损失通常占国民生产总值的3～5%。六十年代的美国，当国民生

产总值增长一倍，环境污染就增长20倍。1970～1975年，美国环境污染造成的经济损失高达3000亿美元。可见，发展经济不能以牺牲环境为代价，一旦形成生态失调，最终将阻滞经济的发展。当今人们已认识到，应在保护自然生态平衡的前提下发展经济，发展经济的同时要搞好环境建设，为城市居民创造更好的生态环境。

贵州是实施《中国21世纪议程》的两个试点省之一，贵阳是贵州政治经济文化中心，在贵阳实行可持续发展战略是贵阳未来经济、社会发展的自身需要和前途所在，是贵阳市人民惟一的正确的选择。因此加快解决城市化问题的进程是历史的责任，人民的重托。惟有如此才能推动我省其他城市早日解决城市化问题。

三、城市生态学研究是推行可持续发展战略的需要

为控制上述问题对城市居民生活质量的威胁，迫切需要做出新的努力，以求得到对城市化问题的全面认识和解决。这些就是城市生态学兴起与发展的历史与社会背景。

加强城市生态学研究，促进城市生态良性循环，将城市经济和自然环境动态关系的“高效、和谐”原则纳入城市规划，将城市中一切未被充分利用的物质、能量、信息、劳力、时间、空间等剩余资源利用起来，使城市生态系统向着结构复杂、能量最优利用、生产力最高的正向演替方向发展是政府和全体科技人员的责任。

（一）城市生态学的研究内容与发展

城市生态系统是由非生物系统和生物系统组成的，是一个由人与其他生物与物质之间建立的具有复杂关系的生态系，不但受自然生态系统的制约、同时也受社会环境系统的强烈制约。与自

然生态系统相比，城市生态系统有独特性、开放性、某些自然要素变化的不可逆转性和各个部门之间联系的复杂性和脆弱性等。

城市生态学是以生态学的原理，方法和观点研究城市生态系统的结构、功能、演替动力、空间组合规律，研究城市生态系统的自我调节与人工控制对策。其研究目的是通过对系统结构、功能、行为的研究，最终对城市生态系统的发展、调控、管理等活动提供建设性的决策依据，使城市生态系统沿着有利于人类利益的方向演替。

城市生态学采用系统思维方式，并试图用整体、综合、有机、协同等观点去研究城市生态系统。它是涉及社会科学、自然科学、经济学与工种技术的边缘交叉领域，是跨学科的综合研究领域。

城市生态学是一门新兴学科。在20世纪以前的发展研究称为萌芽段，本世纪初为初级阶段，60年代末和70年代初是大规模发展阶段。1973年联合国教科文组织的“人与生物圈”（MAB）计划提出了从生态学角度研究城市居住的项目，开始将城市作为一个生态环境系统来研究。其主要目的是促进人类及其生存环境之间的复杂关系的协调发展，为更合理地规划人类居住区提供依据。该规划拟定了下述三个研究方面：①城市生态系统（含城郊）的分析和综合；②城市地区能量流动和物质流动的研究；③城市生态系统中人类健康福利的研究。各国在具体研究时都有若干修订和补充，归纳起来有以下几个方面：①城市化过程；②城市化对环境影响（包括城市气候、大气污染、水体污染和水量平衡、噪声和核辐射、热量的水平和垂直空间分异、辐射平衡、城市环境体系、城市生物气候的空间分异、垃圾与粪便的无害化处理和资源化利用等）；③城市化对生物的影响以及生物对城市化的反应；④城市环境对人类生理、心理健康影响；⑤城市综合体

的研究；⑥城市与城市间生态系统的关系；⑦城市生态系统的评价和监测研究。

我国城市生态学研究兴起于80年代中期，主要思路是运用社会——经济——自然复合大系统的思想来研究城市生态系统。根据这一思路，我国有十多所城市把生态研究工作纳入了国家或地方的重点科学攻关项目，如北京、天津、上海经济区、苏南中小城市及广州东山区五羊新城等的城市生态研究在完善城市规划、管理等方面取得可喜的成效。特别是五羊新城住宅小区内绿化、污水处理、垃圾处理等设施配套齐全，有一套科学管理体系，备受中外专家及国家环保局曲格平局长的赞赏。香港也开展了研究，深圳、珠海、张家港等新兴城市将“高效、和谐”原则纳入生态规划及建设中。

根据MAB计划，国外的意大利罗马、日本东京、巴西保罗、德国法兰克福、慕尼黑、汉诺威、斯特拉斯保、新加坡及波兰的华沙、克拉科夫、捷克的布尔诺等等城市已相继开展了研究工作并已取得很好的效果。

（二）城市生态学研究的基本原理与指导原则

基本原理包括：1. 多样性导致稳定性原理；2. “食物”链原理；3. 系统整体功能最优原理；4. 一般平衡原则；5. 最小因子原理；6. 系统熵值最小原理。

研究中应始终贯彻以下指导原则：1. 持续、稳定、高效原则；2. 生态控制原则；3. 生态、经济、社会三效益同步提高原则；4. 环境承载力原则（包括物质、技术、污染三部分）。

根据以上原理及指导原则，努力寻求经济发展限制因子与改善途径，大幅度开拓城市生态系统的环境承载力是我们研究的重要任务。

四、对贵阳市开展城市生态学研究的思考与对策

首先对环境生态现状作分析，对发展趋势与某些潜在性威胁做出定量与定性的评估，对易受自然灾害袭击的地区采取强制性措施，对以牺牲自然景观与资源为代价的开发限令停止；在此基础上按照MAB计划所要求并根据实际情况和轻重缓急排出具体内容进行研究：

（一）针对1996年及1997年7月1日～2日的特大暴雨造成的洪灾，我们在地质地貌工程生态、气候生态、水文生态、动植物生态研究方面要求尽快提供土地资源清单和特殊的地貌信息及地貌危害评估研究，土壤侵蚀与边坡稳定性研究，雨水渲泄和路边沟道起天然排水系统扩涨的水文后果研究，对受水灾袭击的沿河低洼区及山边建筑采取强制工程措施的研究，城市地下管网的健全及安全设计研究、垃圾及致粪便污染致病及卫生防疫研究，防止垃圾堆放场灾中滑坡的工程研究，城郊泥石流区域的生态恢复与重建研究，河床侵蚀和沉积比率的变化研究，城市给水，污水处理及天然排水河道的控制和调节研究等等。

（二）贵阳是典型的高原喀斯特地貌，其自然生态系统脆弱性更为突出。近因城乡建设的迅猛发展，喀斯特环境将面临更大的威胁，因此还必须加强对喀斯特城市问题的一系列研究。

（三）近年来在高层建筑密集，道路铺筑率增加，绿地减少，能源使用量加大等因素影响下需要对日照量、日照时间的时空变化规律、热岛效应，内外风系与水份差异及其对生态稳定的影响研究。

（四）根据贵阳市目前中心区的建设密度和交通密度增量过大，绿化覆盖率逐渐减少，而最近又新增三县一市的情况，城市布局不能再走封闭的单核心的同心圆向外发展的老路，要建立多

核心分组团的城市，组团之间以森林田园分隔、用快速干道联接交通。除花溪、乌当作为多核心之一建设外，现在要考虑白云区是贵阳连接息峰、开阳、修文的必经之路，且地理位置已升处市区与三县的中心位置，建议市区建设逐渐向白云区移动，以减少城市化对云岩、南明二区在人口、土地、空间、能量、物质方面的承载压力。同时也加强了白云区的环境社会与经济发展。

（五）城市各功能区的划分应有科学理论的依据

如饮食摊区应避开宿舍密集区，以免各种油烟、废气、废物、废水和噪声对居民生理和心理健康造成的损害。新华办事处在兴关路14号科委人才引进大楼（多为高级知识分子居住）宿舍下面开小吃夜市，下午6点开始持续到凌晨四五点。油烟、废气噪声搞得住户苦不堪言，给身心造成损害、影响白天工作，因此必须立即撤除，另选地址。1996年在有关会议上呼吁好一阵子，1997年又恢复，1998年情况比二年前更严重。

（六）城市中心人口过密，应有序向郊区流动

发展城市经济的同时，应控制人口盲目流入城市。人口无节制地大量涌进城市，势必造成人口密度增大、住房拥挤、资源紧缺、就业困难、治安不稳等一系列问题，是造成城市生态失调的重要原因。改善居民居住条件，在我国城市是有重大意义的现实问题，居之不安，何以乐业？人均居住水平是城市生态质量的主要指标之一。

政府应以经济政策鼓励城区中心人口向郊区流动，是否可建议规定由城区中心自愿迁住郊区的居民可在住房面积、就业、上学、交通方面享有优惠，有意识拉开这方面的差距，使人们感到人口有序流向郊区，无论对自己、对生态环境、对国家社会都有好处。

（七）垃圾分类收集、资源化利与无害化处理亟待解决

我国部分地区现行采用的焚烧、填埋等处理处置方法，虽解决了一些问题，但一次性资金、人力的投入大，而且给城市大气、水源以及周围土壤带来严重的二次污染，个别处置不当者甚至发生爆炸、中毒、传染疾病和火灾事故。因此，研究和发展适合国情、省情、市情的低投入、低运行费用，治用一致，社会、经济和环境效益俱佳的垃圾资源化工艺势在必行。现在有垃圾经济学一说，即垃圾是放错位置的物质，公式：垃圾＋技术＝新的物质。

江苏省“八五”社会发展重大攻关课题“城市生活垃圾分类收集及资源化研究”，将垃圾视为巨大的可再生资源，以与国际垃圾处理先进技术接轨的“绿色垃圾工程”为目标，在1993年至1994年一年多时间里，选择了江苏省淮阳市楼房和平房两种类型小区进行试点示范，将每户居民在生活中产生的垃圾用专用设备分有机垃圾和无机垃圾两大类收集，经分类运输至各处置场所，前者制沼气、肥料和饲料，后者中约1～3%的碎玻璃、废塑料、废药等有用的作为工业原料，其余送去做建材原料。与焚烧、填埋工艺相比，分类收集资源化的工程投资少90%，处理每吨垃圾运行费用降低10～20元，无二次污染，并可近创造可观的经济效益，促使城市垃圾处理向产业化迈进。在示范工程中，经宣传引导和加强管理，居民很快主动配合并积极参与，示范小区内的内部环境得到了很大的改善，居民的卫生习惯、环境意识也均有提高。

应该说垃圾分类收集是一场革命、一场生活方式和生活价值的革命、一场推动社会经济体系向着可持续发展转变的革命。我市应尽快推广垃圾分类收集与资源化利用的工作。为此以下几个问题亟待解决：

1. 对包围贵阳市的7个原有露天垃圾堆放场必须由政府下令

立即关闭并就地进行简易处理。具体可按建设部推广的安阳经验进行高温堆肥处理，并由环卫部门与扶贫村建立联合肥料公司生产堆肥或复混肥。考虑原垃圾中未给分类处理，其中含有一些重金属等有毒有害物质，因此肥料只限用于荒山绿化、用材林及园林花卉生产。尽快进行其生态环境的重建与恢复，还其自然景观。

2. 对正在设计中的中日友好环境卫生城市建设项目的贵阳乌当高雁垃圾卫生填埋场应重视和采纳我省与环保科研所的建议（附1995年为争取将《贵阳市生活固体废弃物综合利用与处理工程》项目列入《中国跨世纪绿色工程》计划而向贵州省环保局、国家环保局、国家计委所写的项目建议书），即突出加大资源化利用的力度与无害化处理的深度，并修正混合垃圾填埋的过时作法。因为垃圾卫生填埋是指垃圾资源化利用及无害化处理后的最终剩余的不可再分解物质进行最后处置的办法，而决不是将未经利用和未处理的垃圾进行填埋。因为垃圾填埋后经化学物理变化后所产生的有毒有害物对大气、水体、土地将产生严重的远距离的二次污染。特别是我市属典型的喀斯特地貌，垃圾渗滤液对地下水源的污染将更为严重。我们科技工作者应站在环境保护、维护人民身体健康、保护国家资源的高度，以“不惟书、不惟上、要为实”的科学态度进行修正。

3. 垃圾分类收集与资源化利用项目的软科学研究与实施示范工程请市政府予以重视并给予立项。

（八）水资源合理使用与污水粪便无害化处理与资源化利用问题

我国城市严重缺水、水源污染、水资源大量浪费的状况十分令人担忧。其一，城市水价偏低是造成浪费的重要原因之一，目前水价并未将污水治理费用计算在内。根据谁污染谁负担治理费

用的原则，建议采取经济价格手段，将污水治理理费用算入用水成本中。谁用水多，造成的水污染治理费用就高、谁就多出钱。其二，市民缺乏这方面的环境教育，因此加强宣传、提高人们自觉爱护水资源的环境保护意识，是重要的一面。政府应积极筹资，尽快建设污水处理厂以解决全市水污染治理问题。

在污水厂未建成之间有几个问题应以高度重视：1. 医院粪便是环境污染及疾病传染的污染源，因此特别是注意进行粪便污水的无害化处理，没有污水处理站的要新建，原有的要进行正常运行。2. 大型工厂特别是污染大户的污水处理应妥善解决，不达排放标准不准向河流排放，违者追究法人的责任，限期改正，否则停产整顿。3. 城市旱厕粪便的贮存收集应进行无害化处理后才作为肥料供农村进行资源化利用。4. 水冲厕一定要按国家有关部门要求修好三格或五格化粪池，最好进行双A双O灭菌无害化处理后达标准排放。5. 经检查还未达排放标准的粪便应在城乡结合部建粪便无害化处理场（池）进行无害化处理后出售给农民做农业肥料。6. 严格执行水法。再次呼吁解决东郊水厂与大转弯垃圾堆放场靠近的问题，两者之间的直线距离仅3公里（规定5公里以外），致使东郊水厂的蚊蝇密度大大超标。希望省市政府过问此事，立即下令关闭大转弯垃圾场，并逐渐清理以恢复原来的生态环境，以此保护东郊水厂水质的卫生。

（九）立体绿化是城市绿化的重要出路

随着我市经济发展、人口增多、中心区高层建筑密集、交通密度增大、道路铺筑率增加、绿化覆盖率逐渐减少、绿化土地紧缺、城市空气污染严重的状况，我市应加速进行立体（垂直）绿化的建设。这是城市绿化的新出路，开发城市绿化的新领域。为此，园林绿化部门要把立体绿化作为城市建设和改善生态环境的一项重要工作来抓。各区绿化办和城管委应负责组织所在地区垂

直绿化的规划、选种、种植、养护等业务指导工作；环卫部门可将垃圾场生产出堆放作为入股与园林部门联合成立群楼绿化公司，为美化市民阳台屋顶服务。这样既可改善环境、更有经济效益，此举可为下岗职工开辟一个服务新行业。

总之，要充分发动群众，逐步形成专业队伍与广大群众相结合的绿化力量。各区主管部门要下达任务指标，不断进行督促和检查评比，常抓不懈，抓出成效来。

立体绿化要考虑以下几个方面：

1. 搞好墙面垂直绿化。在住宅墙的东西山墙和其他实墙面上种植爬墙虎等攀援植物是很理想的。2. 搞好阳台垂直绿化。阳台有光好，便于管理。3. 搞好屋顶垂直绿化。屋顶平台绿化具有空间大、露水多，可种植的花卉品种多的特点。在设计建筑物时，要考虑屋顶种植池的负荷和其他设施。4. 充分利用河道栅栏、广场、桥堍及其他公共建筑设施搞好垂直绿化。5. 利用立体花台和公共厕所墙面房顶搞好立体绿化；6. 在花台内的水泥栅栏花架和街心花园走廊的空间上搞垂直绿化。丰富小游园内的空间景观，增加立面的绿化比重。

城市垂直绿化是改造自然，美化环境的一项公益事业、是国土绿化和城市建设的一部分、是城市环境建设中的一项基础设施、是立体的画卷、无声的诗章、具有广阔的发展前景。这方面的工作应由市城管委协调安排。

（十）我市大气污染与噪声污染治理这几年由于环保部门做得很有成效受到国家环保局的肯定

目前要加快集中供热和限制柴油机进城等问题。另外要警惕光污染的发展苗头，要制止或严格限制高楼玻璃幕墙的装饰。这在国外已属淘汰的东西，我应就考虑到避免这类新污染问题的发生。

（十一）对城市植物生态建筑进行研究

目前，植物生态建筑在人类保护环境、回归大自然意识指导下应运而生：它是按照生态平衡原理建造的植物与居栖环境空间互相依存的多层次新型建筑，是年轻的生态学与古老建筑学相结合的产物。这种植物生态建筑对绿化美化城市、保护环境、增进人体健康都具有积极作用，因而受到人们的重视，在国外已有植物生态建筑住宅区的出现。

世界上出现的植物生态建筑，首先是木砖结构，四壁保持原色的木料，绿色的屋面，颇有清新气息。例如在法国汉诺威市建造的这类“莱尔草场”住宅区，共有69套院落式两层住宅。人们只踏进“莱尔草场”，就如同置身于绿色的大自然环境之中，其建筑物的骨架均为砖木结构，引人注目的屋面则用最长为6厘米的草铺植而成，体现一派原野风光。这种屋面不仅能够使空间增加氧气，净化空气，亦可消除噪音，有利于人们的身心健康。后来，在推行植物生态建筑中，专家们又设计了一种利用生长着的活树时行建房。这种建筑是以活树为主体，采用经过规整的横木“顶梁”、“代柱”和“替生”墙体。运用这些方法，人们可以建造出风格独特、造型新奇、结构巧妙、趣味横生的建筑群体。建筑出小至拱廊、过道楼梯、屏风、曲桥，大到住宅、医院、学校、办公楼、商场甚至厂房。这种新型建筑环境里，常年绿叶葱翠、绿草如茵、百花艳丽、佳果不断、莺歌燕舞、空气清新、景色宜人。人们生活在“身居城市，宛住山村”的自然环境里，就能便愉快地学习和工作，也大大有利于健康长寿。

五、开展城市生态学研究的组织措施

（一）政府应将城市生态规划研究与建设纳入干部任期目标

责任管理、要增加这方面的优患意识和危机感，提高干部现代管理科学的水平，尊重知识、尊重人才、做到科学决策、民主决策。

（二）科学技术保障方面应立即将城市生态学研究列入九五科技攻关项目计划，追加经费尽快进入研究。在人员经费未到位前，我们可学习国外先进的科学管理办法：即在不增加编制及经费条件下，可组一个跨学科、矩阵式、弹性结构科研体系的贵阳城市生态科学研究院（所）、人员由环保、城管、规划、城建、气象、水文、工业、交通、卫生、防疫、计生、农业、林业、社会科学等部门抽调。当某一研究任务下达后，由相关学科的科技人员共同组成研究小组，任务完成后可继续参加新项目，也可回原单位。不同学科相互渗透交叉既可使科研人员处于优化组合的良好科研环境中、又能使研究的深度与广度得以充分发挥、多出快出人才、多出快出成果。使城市生态研究落到实处，避免各部门互不通气、政出多门、头痛医头、脚痛医脚的低能级状态，真正做到科学决策、民主决策。

3. 加强新闻媒介的宣传教育，建议电视台开办一个有关城市化栏目，定期宣传演播。

4. 建立城市生态小区建设示范工程。

选择息烽县或白云区作为示范点进行研究与实施工程建设，以此将上述对策具体落实到一个小区范围实施，使城市生态研究的对策具有可操作性及示范推广性。在此研究示范基础上政府可组织多学科、多部门协同制定出一个人与自然融合，经济与生态协同发展的城市生态规划并尽快加以实施。

总之，城市人口、经济与生态协同发展是城市可持续发展战略的重要部分，各级政府官员、专家学者、科技人员、社会各界及全体居民应有强烈的环境忧患意识和危机感，各级政府应采取

紧急措施、调动各职能部门的积极性、立即行动起来，为早日将贵阳建成一个“高效、和谐”的城市生态系统而努力！

作者简介：
徐庆文，贵阳市环境卫生科学研究所。

生态城市规划与建设

余中刚

传统的城市化进程中，存在诸多的生态环境问题，20世纪90年代城市生态学已成为现代化城市可持续发展的理论基础。生态城市的基本特征是：应有良好的生态系统、合理的产业结构和能源结构、以提高人的生活质量为中心。

城市生态规划是遵循生态学与城市规划学有关理论和方法，通过对城市生态系统中各子系统的综合布局与安排实现城市的和谐、高效、持续发展。生态城市建设必须把自然和社会作为一个大系统来考虑，生态城市包括三大系统：经济系统、城建系统和自然系统；生态城市的建设目标包括自然形态、城市构建和市民需求三方面内容。

世界各国的生态化进程，普遍处于探索和试验的初始阶段，中国的城市生态化不但需要生态再造，更需要生态跨越式发展，大、中城市要转化成为生态型的新城市将是一个艰难的、漫长的过程，在城市的局部建设集景观、产业、居住于一体的复合型生态园区，对于生态城市建设意义重大，上海市拟在崇明岛建设

“上海生态港”。城市生态经营的目的是解决城市生态系统运行的生态环境问题，城市生态经营发展策略是住宅小区生态环境建设、城市生态建设产业化和城市污染治理。

贵阳市近年来采取有力措施，建设生态城市，如南明河治理工程，第二环城林带建设等，2002年4月12日，清华大学与贵阳市政府在贵阳签订了全面合作协议，在贵阳市老城区和金阳新区建设循环经济生态城，该项目被称为“中国环保一号”，该项目已得到国家环保总局正式批准。

近年来，贵阳市城市燃气事业发展较快，使城市的空气环境质量得到很大改善。燃气汽车是城市汽车的发展方向，燃气汽车具有减轻汽车尾气污染、运行安全、运行费用低等优点。

由工业革命驱动的传统的城市化，在社会、经济、文化、生态等方面暴露出诸多矛盾。我国城市发展中带来的生态问题包括环境污染、水资源危机及其他生态环境问题。我国人均水资源量只有世界人均值的1／4，全国有300多个城市缺水；我国沙漠化、荒漠化土地面积达162万km^2，并还在不断扩大中；2000年以来，我国东北、华北、西北部分地区春季多次出现大范围沙尘暴天气。

在探索新的城市化模式过程中，出现了城市生态学理论，至20世纪90年代城市生态学已成为现代化城市可持续发展的理论基础，在其理论指导下于1996年在土耳其召开的联合国人居环境大会提出了现代化城市可持续发展目标，即：“将社会经济发展与环境保护相融和，在生态系统承载能力内去改变生产和消费方式、发展政策和生态格局，减少环境压力，促进有效的、持续的自然资源利用。为居民提供健康、安全、殷实的生活环境，减少人居环境的生态伤痕，使其与自然和文化遗产相和谐，同时又对国家的可持续发展目标做出贡献”。

一、生态城市特征

生态城市是人类社会发展到一定阶段的必然产物，目前，生态城市虽尚无统一的概念，但应具有如下基本内涵：

（一）生态城市应有良好的自然生态系统、良好的绿化、较低的环境污染，有完善的自然资源可循环利用体系。

（二）生态城市应有合理的产业结构、能源结构和生产布局。能使城市的经济系统和生态系统协调发展良性循环，实现城市经济社会与生态环境效益的统一。

（三）生态城市以提高人的生活质量为中心，居民具有舒适的生活环境、良好的营养，城市具有完善的社会公用设施和基础设施，如住房、交通、清洁能源、通讯、水电、环境卫生设施等。

生态城市的特征是：动植物有充裕的生息空间，可自然繁衍，较少受人类的干扰；经济繁荣，市民物质生活和精神生活富足，衣食住行方便；城市建筑与构筑物与自然环境有机融合，合理分布，相得益彰。

二、城市生态规划

城市生态规划是遵循生态学与城市规划学有关理论和方法，以城市生态关系为研究核心，通过对城市生态系统中各子系统的综合布局与安排，调整城市人类与城市环境的关系，以维护城市生态系统的平衡，实现城市的和谐、高效、持续发展。城市生态规划属于城市规划的专项规划，与城市环境规划呈并列关系，在某种程度上城市环境规划可作为城市生态规划的组成部分。

（一）城市生态规划的目标

（1）城市中具有合理的人口规模，城市居民作为生产者和消费者，既能充分发挥其创造力和能动性，又具有高水平的物质、文化生活质量。

（2）城市用地结构合理，开发有序，土地资源得到优化配置，城市功能区获得适宜的生态区位。

（3）城市空间与其承载的城市功能相适应，具有高效、低耗的空间分布特征。

（4）城市功能的发挥不超过其环境容量的限制。

（二）城市生态规划的基本内容

（1）城市生态调查

1. 调查城市及相关区域的自然、经济、资源、环境等的资料与数据。

2. 调查城市及相关区域的人口及其健康度、消费与需求、社会服务、生态意识等的资料与数据。

（2）城市“生态和谐度”评价

1. 城市人类的健康；

2. 城市环境的持续；

3. 两者之间的和谐。

（3）制定区域范围内生态发展的整体框架，为城市生态规划提供依据。

（4）城市人口适宜容量规划

适宜人口容量是指在某一特定区域内与自然资源和物质生产相适应的，并能产生最大社会效益的一定数量的人口。

（5）城市生态功能区划

（6）城市园林绿地系统生态规划

（7）城市资源利用和保护规划

（8）污染防治与质量保护规划

1. 水体污染防治和质量保护规划；
2. 空气污染防治和质量保护规划；
3. 噪声污染防治规划；
4. 固废污染防治规划。

三、生态城市建设

生态城市建设必须把自然和社会作为一个大系统来考虑。人既是生态建设的主体，也是生态的一部分。生态城市包括三大系统：一是经济系统。经济是人的生存条件，是生态的另一种表现形式。二是城建系统。包括城市的开发、基础设施建设。三是自然系统。即陆地、天空、河流等自然形态。生态城市建设的关键，是处理好三个大系统之间的关系。生态城市的建设目标，主要包括自然形态、城市构建和市民需求三方面内容。

（一）自然形态

包括四个层次：第一层次是恢复和保持生态环境。第二层次是丰富物种，实现和保持生物的多样性。第三层次是构建生物链，满足各类生物生存繁衍的需要。第四层次是人与自然和谐相处，使人类与自然建立一种共生关系。

（二）城市构建

在生态城市建设中，城市开发应遵循三项基本原则：一是共生原则，人与自然、城市与生态空间是可以兼容和互相促进的。二是统筹原则，要将山地、水面、天上、地下作为一个大系统，统一规划、开发、建设。三是科学布局原则，各功能区合理分布，完善生活、生产配套。处理好建筑单体与整体的关系，建筑与自然环境相间相容。

（三）市民需求

生态是为人类存在和服务的，要坚持以人为主体，进一步提高城市规划建设水平，满足社会经济发展的需要，满足市民在生存、安全、健康和发展等各个层次的需求。

四、生态型园区开发建设与城市生态经营

（一）生态型园区开发建设

21世纪，世界各国的现代化模式正从传统的工业文明模式，转向新型的生态文明模式。但当前世界各国的生态化进程，普遍处于探索和试验的初始阶段，不同规模的具有经济、社会、生态综合效益的实验园区如雨后春笋，其主要类型包括以国家公园为主体的自然资源保护区的生态开发，以环境教育为核心的生态体验园区，发展以循环经济为特点的产业园区和通过生态技术组合建设的生活园区等。

中国的城市生态化不但需要生态再造，更需要生态跨越式发展，上海市于1997年被批准为中国首批可持续发展试点城市，2000年提出到2015年将上海建设成为生态型城市。尽管近年来上海的环境治理取得重大进展，但要转化成为生态型的新城市将是一个艰难的、漫长的过程。上海市构想在崇明岛东滩片区开发建设生态型园区，项目名称“上海生态港”，占地面积130km^2。在具有自然资本优势的基础上建设集景观、产业、居住于一体的复合型生态园区，对我国的生态文明发展、生态城市建设意义重大。

生态（绿色）建筑是生态城市建设的基本内容，在建筑环境学科领域，不同学派对生态建筑有不同的界定，但其基本原则包括几个方面：

1. 在设计、建造及使用过程中能够最大限度节约能源消耗

量；

2. 节约并可循环和再生利用各种资源，最常见的包括土地资源、水资源、各种地方建筑材料等；

3. 适应并利用地区气候；

4. 适应并保护自然生态环境条件；

5. 满足使用者的多种需求，包括舒适、健康、低价、方便管理及心理等方面的需求；

6. 因地制宜、综合考虑的整体性原则。

（二）城市生态经营

生态经营是指通过商业手段来保护公共空间，保护野生生物的生活环境，拯救濒临灭绝的物种，提高环境质量；同时还进行生态产品创新，吸引风险投资，与资源所有者签订合同，推广环保产品，从而不断满足人们增长的对休闲和生态产品的需要。

城市生态系统是一个由生物系统和非生物系统构成的综合系统，非生物系统主要包括环境资源系统、能源系统和人工物质系统，每个系统都有独特的生态环境特征以及可能产生的相应的生态环境问题。

城市生态经营的主要思路：一是促进生物系统、资源环境系统与人工物质系统的融合。二是在城市生态系统中创造出相应的城市生态产品满足不同收入群体的需求；三是构建相应机制，不断进行生态创新，为城市生态经营的持续发展提供动力。

城市生态经营发展策略：城市生态经营的卖点是住宅小区生态环境建设；城市生态经营的亮点是城市生态产业化，如城市废弃物的资源化、城市工业的清洁生产、城市环保产业的发展、城市生态旅游业的发展、城市生态环境技术产业建设、城市生态商品的经营销售等；城市生态经营的重点是城市污染治理；城市生态经营的难点是城市居民、城市领导生态意识的提高和生态经营

制度建设。

五、贵阳市生态城市建设

（一）建设循环经济生态城市

1998年4月，贵阳市正式成为中日环保合作示范城之一，中日双方签订建设项目7项，总投资207412万元，7个项目是：贵阳特殊钢有限责任公司大气污染治理工程、贵州水泥厂粉尘综合治理工程、贵阳煤气输配系统扩建工程、贵州水晶有机化工（集团）有限公司汞污染治理技改工程、贵阳电厂烟气治理技改工程、贵阳市空气质量与污染源在线监测系统、林东洁净煤工程，项目实施后，贵阳市环境空气质量将得到根本改善，环境管理能力得到加强。

2002年4月12日，清华大学与贵阳市政府在贵阳签订了全面合作协议，在贵阳市老城区和金阳新区建设循环经济生态城，该项目被称为“中国环保一号”。循环经济是“资源产品再生资源”循环流动的生态经济，其特征是“低开采、高利用、低排放”。作为当前新的世界潮流和趋势，循环经济已被国际上认可为实现可持续发展的根本途径。

贵阳市政府请求将作为贵阳市全国建设循环经济生态城市试点的函已得到国家环保总局的正式批准。清华大学化工系生态建设中心及环境工程学院的专家编写了《推进循环经济，构建贵阳生态城市总体规划》大纲，为创建与自然相协调、舒适优美的人居环境和高度文明的人文环境，贵阳市初步确定了循环经济生态城市建设的工作重点：

1. 按双子生态城的模式建设贵阳老城区和贵阳新区，达到新老优势互补，协调发展的目的；

2. 按循环经济的模式调整我市的产业结构，包括工业循环系统，农业循环系统和社会循环系统，从而建立良性区域循环经济，形成高效的物质、能量和信息交互系统；

3. 提倡绿色消费和文明消费，提高再生资源和能源的使用效率；

4. 建立和完善生态城市建设的保障体系，包括法律、法规体系，管理体制，检测监督机制以及人才培养和生态环境意识教育等。

（二）第二环城林带规划建设

城市及郊区绿化造林，有防护林、风景林、园林、森林公园和城市森林等概念。生态风景林是城市绿地系统规划建设较好的选择。生态风景林是指符合风景林设计要求的具有专门防护功能的林种，即兼有防护功能的风景林，在调节气候、环境保护、水源涵养、水土保持、防风固沙、观赏游憩、美化城市方面有重要作用。

贵阳市周边有一条长70公里、宽1～4公里、总面积达13.6万亩的环城林带，拥有全国人均指数最高的城市森林覆盖率，林带局部有风景林功能。2001年7月17日，“亚欧森林保护与可持续发展国际研讨会”在贵阳召开，参加会议的亚欧会议组织双方以及国内中央和部分省市区近200名代表和专家对贵阳的生态环境给予了高度评价。研讨会通过了具有实质意义的《贵阳宣言》，也使贵阳市“森林之城，休闲胜地”的“林城”定位得到了国内外的认同。

贵阳市第二环城林带按照生态风景林的要求规划建设，2001年11月，规模为30万亩的第二环城林带规划通过评审。针对第一环城林带树种单一、基础设施配套滞后的问题，第二环城林带规划了以樟树等名贵树种为主的24万亩社会公益林，不仅树种多

样，且四季有花。林带中将建设以竹、梅、玉兰、桂花、樱花、樟树命名的六大主题公园，并通过对青岩古镇文化、阳明洞文化以及竹工艺、竹笋饮食等多方面文化的挖掘、提炼，给第二环城林带注入丰富的文化内涵。至2010年，贵阳第二环城林带总面积将达到132万亩，总长度304公里，宽5～13公里，规划建设区内森林覆盖率达到41%。

（三）南明河治理工程

南明河综合治理工程2001年初动工，目标是南明河三年变清，据测算，工程总投资将达到28亿元，目前工程内容包括四部分。

1. 南明河沿河整治工程：

（1）人民广场二期景观工程，长1公里，面积2.1万m^2；

（2）小车河小品景观建设，面积1.6万m^2；

（3）五眼桥至新桥段景观建设，面积10万m^2；

（4）沿河亮丽工程，从团坡桥至五眼桥，长8公里。

2. 截污沟工程：目前，贵阳市市区段已完成和在建的截污沟全长28.6公里，其中南明河段21公里，小车河段2.4公里，市西河城区段5.2公里。

3. 污水处理厂：

（1）小河污水处理厂，位于贵阳市庙冲路，占地10公顷，一期工程规模8万m^3／日，工程已完工并投入试运行；

（2）二桥污水处理厂，位于五里冲，占地7.33公顷，规模8万m^3／日，一期工程规模4万m^3／日。

4. 清水补给工程：

（1）花溪水库扩建加高工程，大坝加高2.6米，新增蓄水能力1000万m^3，每年向贵阳市供水5880万m^3，同时为南明河提供环境用水4万m^3／日；

（2）小关水库改造工程，可为市西河提供环境用水1.2万m^3／日。

（四）城市燃气

城市燃气是生态城市重要基础设施，城市燃气在节约能源、减少污染物排放、减轻汽车尾气污染、改善居民生活环境等方面效益显著，对改善环境空气质量作用巨大。

1. 贵阳市城市燃气

贵阳市城市燃气气源以煤制气为主，管道煤气于1994年2月开通，至2001年底，贵阳市煤气公司资产总额由1.74亿元增加为6.4亿元，城区煤气供应量由558万m^3／年增至8250万m^3／年，煤气居民用户20万户，工业和公建用户400多户，日供气量45万m^3／日；贵阳市城区还有液化石油气用户10万户。城市燃气的发展，使贵阳市摘掉了昔日的“酸雨城市”帽子，成为今日环境空气质量优良的“林城”。现在，贵阳市城区环境空气质量达到二级标准以上的天数已超过90%。

2001年10月27日，由省建设厅主持，以省规划院为主编制的“贵州省城市燃气发展规划”通过专家评审，规划总体方案为：坚持多种气源、多种途径、因地制宜的发展方针；以川渝天然气为主气源，以液化石油为重要气源，以煤制气为补充和控制气源。今后，贵阳市城市燃气气源以天然气为主。

2. 燃气汽车

燃气汽车的优点：

（1）减轻汽车尾气污染

据统计，目前各大城市汽车排放的尾气占了空气污染源总量的60%以上，与汽油相比，天然气汽车尾气中，CO减少80～90%，HC减少40%，NO_x减少30%，CO_2减少25%，SO_2减少90%，汽车噪音亦可降低40%。

（2）运行费用低

按汽油3元／kg，天然气1.5元／m^3计，天然气汽车与汽油汽车相比较，可节省费用约0.26元／km。若将汽油车改装为双燃料汽车所需费用为6000～10000元／辆，正常运行情况下，一年时间即可收回改装费用。

汽油、天然气汽车运行价格比较表

燃料	热值	价格	运行里程	运行价
汽油	43.953（MJ／kg）	3元／kg	4.77km／kg	0.63（元／km）
天然气	35.530（MJ／m^3）	1.5元／m^3	4.1km／m^3	0.37（元／km）

（3）运行安全

天然气相对密度小，为0.58～0.62（空气为1），泄漏后很快升空，不易着火；汽油蒸气较重，液态挥发有过程，易着火爆炸。

天然气汽车的钢瓶系高压容器，我国有《汽车用压缩天然气钢瓶标准》（GB17258～1998），其试验压力高于工作压力4倍，并安装有防爆设施。

（4）双燃料汽车

目前世界上的天然气汽车大多属于双燃料汽车，可通过转换装置选择天然气或燃油。

引入加气站的天然气质量不得低于现行国家标准《天然气》（GB17820）的Ⅱ类气质指标，汽车用天然气质量应符合现行国家标准《车用压缩天然气》的规定。

随着汽车工业的不断发展和车辆保有量的增加，汽车尾气对空气环境的污染日趋严重，燃气汽车在世界上许多国家都得到了推广和应用。我国的燃气汽车主要有两类：压缩天然气（CNG）汽车主要分布在四川、重庆、北京、西安，液化石油气（LPG）

汽车主要分布在广东、深圳、北京、海南。“贵州省城市燃气发展规划”将贵阳、遵义、安顺、都匀、凯里规划为发展压缩天然气（CNG）汽车的城市。

参考文献：

1. 熊志辉《关于深圳市建设现代化生态城市与园林城市构想》城市规划汇刊，2000.6。

2. 傅博《城市生态规划的研究范围探讨》，《城市规划汇刊》，2002.1。

3. 程济生《优质自来水是生态城市的应有装备》，《城市公用事业》，2001.2。

4. 罗予红等《天然气汽车及天然气加气站》，煤气与热力，2000.6。

5. 鲍振荣等《我国城市燃气汽车的发展模式研究》，《环境保护》，2001.10。

6. 黄贤金《论城市生态经营》，《城市规划汇刊》，2001.3。

7. 李京生等《上海生态型园区的开发——崇明岛东滩地区开发及规划构想》，《城市规划汇刊》，2001.5。

作者简介：

余中刚，1983年7月毕业于华东理工大学，学士学位；贵州省城乡规划设计研究院高级工程师，国家注册监理工程师，从事城市燃气规划设计和给排水、环保规划工作。

污染给城市生态系统带来的影响及其处理的商榷办法

蔡树琼

城市是人类集中的地方，随着工业的发展，城市的环境，已成为社会的环境。由于生态系统是由有生命的生物和无生命的环境所组成，在生态系统内部，能量通过食物链呈单向流动，物质又从环境到生物体再加到环境，这样的能量流动和物质循环，因而生态系统产生了很大的功能，即人类要从环境中去取得物质的能量，同时也要将获得的能量释放到城市空间去。又将各种排渠物归还到环境中来，遇到城市的工厂、汽车等的“三废”污染的因素，破坏了人类在城市生态系统的不平衡，因此，需要深入研究城市环境的特点及污染给城市带来的危害性，找出控制环境污染、减轻污染危害的措施，有利于人类生存的办法。

一、城市生态系统的环境因素，包括城市气温、大气湿度、城市风向、城市地质地貌四个方面

从气温来看：一般城市的气温都高于农村的气温，因为城市人口多，每户一日三餐要消耗能量，不断放出热量，上百万人口在呼吸作用中释出热量，增加了气温，加上城市工厂多，烟囱多，释放的热气、热烟、热水多，不少城市缺乏良好的规划，造成了烟雾不易扩散，产生了空气的污染，这是值得注意的问题。

从大气温度来看：一般城市的相对湿度，也都小于农村的相对湿度，因为城市地面，多系不透水的地面，大气降水很快从下水道排出，地面经常干燥，地表水的蒸发量小，加上气温较郊区为高，所以城市素有“热岛”之称，城区空气中尘粒多，上升的水汽容易凝结，因而年平均相对湿度比郊区小，相对湿度很不平衡，这是一个注意的又一问题。

从风向和风速来看：出现这方面的因素，是由大气环流、季风、水陆位置、地形及下垫面状况等去决定的。从贵阳这个城市来说，它位居我国东南季风影向范围之内，夏季盛行偏南风，冬季则盛行偏北风，不论在哪一个季节，贵阳晴天的午后，出现偏南风的频率都较高，又位居于一个南北走向船形盆地的北部，受到紧临市区南部如贵州水泥厂、贵阳水泥厂、贵阳火电厂、黄磷厂、贵阳烟厂、贵阳冶炼厂等排烟造成严重的空气污染的危害，这又是一个值得注意的大问题。

从地质地貌来看：贵阳是位居一个船形盆地的北部，其西、北、东三面都被山地环境，仅在南部有一狭窄的开口延伸至中曹司、花溪和青岩，这种盆地的地貌特征，既不利于散热，而且有害的气体，容易在盆地中积聚而造成污染。再从岩情来看，贵阳

市范围内出露的地层，多为二迭系和三迭系的碳酸盐岩石，其上的发育多是土层瘠落的各类石灰土，加之人为破坏严重，这类土壤上的植被，多属耐旱、喜钙、具有岩生特征的藤刺灌丛或灌草丛等喀斯特植被类型，能够发挥生态效益都较低。这是值得注意的又一问题。

二、城市生态系统中的环境对人的影响

影响包括大气污染、水污染、噪声污染三个方面：

（一）大气污染方面

在空气中，某些物质的含量超过正常的含量，对人体、动物、植物等都产生大气污染影响，贵阳的大气污染，多属煤烟型污染，据调查结果，贵阳市中心区仅外环境就有大小锅炉近250台，并且逐年均有增加，贵阳烟厂已建的锅炉，被排出的烟雾笼罩着，吐出的SO_2，又伴随产生的酸雨，造成严重的大气污染。

（二）水污染方面

贵阳市的南明河水体，来自南明河及其支流、黔灵湖以及市郊水源区的阿哈水库等人工湖泊，受到工业污水和生活污水排入河流及湖泊里后造成了水体的污染十分严重。在解放之前，市区的南明河，原是一条清澈的河流。河中有鱼有虾，水生植物非常丰富，自从60年代起，该南明河上游建了火电厂以来，这条清澈的河受到严重的污染，河水变黑而发臭，鱼虾及其他动植物几乎绝迹。加上上游矿灯厂和蔡冲煤矿排出的污水往下流，造成了该水源受到严重的污染。

（三）噪声污染方面

在贵阳市近数十年来，已出现了工厂密集、人口多、车流量大，许多小厂都设在市内，大大超过了《城市区域环境噪声标

准》的规定，危害了人们的生活和社会生活。根据1984年的资料，贵阳环境噪声质量已属于四类性质，即“坏”的排列，可见噪声不利于人们的生活和社会生活。

城市是世界各地人口密度最大的区域，在喧闹的城市中，人们要工作，要学习，要有安静环境休息，要有清洁的饮水供应，要有丰富的食品消费，每天还要排出大量的垃圾和废物，一个受到污染的城市环境给人们的生活以至生存带来了巨大的威胁，对改造城市的生态环境具有极为重要的意义。特提出以下几点建议：

1. 把林业绿化建设列入城市建设总体规划中

贵阳是我国的“第二春城”，现已发展成为一座“旅游城市”，中央已于1984年将贵阳列入乙级开放城市，但现在的园林面积十分狭小，不能发挥植被的各种生态效益，一定要把园林绿地建设列入城市建设的总体规划之中，凡新修的大型建筑前后，在适当的位置处，留出园林绿化面积，在相邻的大楼建成后，中间的花园也要随之建成，这条规定，要求坚决贯彻执行，违者严肃处理。

2. 采取有效措施，在绿化区四周荒山进行植树

贵阳城的四周均为光秃秃的荒山，年年植树不见树，主要是植树无人指导，群众不懂栽培技术，有任务就把树苗插进坑里就了事，那管成活与否。必须责成有关部门把城区周围的荒山明确进行划片，分给各单位实行“三包”，十年之内不变，由园林部门与市科技工作者协会派出技术人员进行指导和检查，每年进行一次检查评比，对管理好、成活率高的单位或个人给予表扬和奖励，对于不管不问，把树栽死的，要查明原因，并罚款赔偿树苗，还要限定时间补种，由单位出钱，责成有关部门专人栽培，争取五年内山山有树，十年内山上有林。

3. 有重点地加强园林建设

应有重点加强一些地区的园林绿地建设。

（1）甲秀楼附近的南明河两岸：甲秀楼是贵阳市的代表性标志，应看做是贵阳市的市徽，一定要有贵阳市花、市树的特点。目前，除该楼已修葺一新外，应将甲秀楼进行重点绿化，使南明河两岸建成名符其实的“河滨公园”。

（2）人民广场一带：它是由火车站通往市中心的主要干道，除已建的春雷花园外，仍应进一步加强绿化，加强植物的造型，多种女贞、樟树和冬青等常绿树种，适当引进以观赏为主的落叶乔、灌木，增加植物的色彩配置，不宜栽培树冠过大的慈铃木，多种草木花卉，使四季花开不断，为贵阳市增色。

（3）黔灵公园。它是我市、区内占有300公顷面积的一座公园，在全国并不多见，现在公园内已兴建了不少亭台楼阁，在人民游憩方面已起到一定的效果外，仍缺少琴、棋、书、画四方面的设备，应充实一下这方面的内容。

4. 积极推行落实有关《贵阳市花卉产业发展规划》，以适应贵阳市各家各户月月有花开、秀色花簇美的花园城市

我市农业局花卉产业处于2002年起，已在乌当、花溪、白云、小河、清镇、息烽、修文、开阳、贵阳市布置20万的生产基地，品种有百合、非洲菊、兰花、金花石荪、玫瑰、勿忘我、唐菖蒲、火棘苗、杜鹃、食用花卉、野生观赏植物，绿化观赏苗木等，还在贵阳市建立了六个花木观赏园，以减轻贵阳城市受到污染的危害，这又是增添贵阳的一种美色，充分发挥了绿色植物能减低城市污染的特殊功能。

生态城市——贵州城市建设的特色

蒋应铨

一、生态城市的概念

（一）城市生态

生态城市是在城市生态的基础上提出来，是城市生态要求的升化和发展。城市是随着经济的发展而发展的、逐渐成为区域内经济、政治、文化中心，人口也迅速增加。长期以来片面强调城市的经济中心作用，而忽视城市也是人们生活、工作的场所，因此出现了经济发展，城市污染、环境恶化、生态破坏、严重威胁居民生活和城市发展的恶果。这种现象引起了政府，学者的重视，进行了研究，制定了法规，采取了措施，突出的是宜人化和生态化。

宜人化首先是来处50年代到60年代的英国。在英国相继出现宜人环境和宜人规划等概念。1967年英国颁布《城市宜人环境法》，主要内容有：

1. 改善环境卫生，消除过分拥挤嘈杂，疾病流行的恶劣环境；

2. 创造和谐美观的环境，给人们以舒适愉快的享受，满足人们的精神需求；

3. 保护自然环境，把城市建立在具有良性生态循环，与大自然协调一致的基础上；

4. 保护历史环境，保护历史文化要素，提高环境的文化内涵。

在1992年巴西里的约热内卢通过的《21世纪议程》中，关于“人居环境建设”，有八个方面的内容：

1. 为全体人民提供足够的住宅；

2. 改善人类居住环境的经营管理，包括规划，建设、经营、维修、管理；

3. 推动可持续发展的土地利用规划与经营管理；

4. 推动为居民提供的基础设施包括供水、排水、环卫与固体质物处理；

5. 为人类居住环境提供持续发展的能源系统和交通系统；

6. 推动灾害易发区的人类居住环境的规划和经营管理；

7. 推动可持续发展的建筑业；

8. 推动为人类住宅环境建设所必须的人才资源和能力培养。

宜人化和生态化是从不同角度提出的理想环境概念。宜人化是从人居的社会学角度出发，中心是便利、舒适、安全的环境。生态化是从自然科学与社会学的结合提出的、中心是人与自然的协调，经济与自然的协调，自然与自然的协调。

1. 人与自然的协调。首先是人对环境的要求，如空气清新、风和日丽，气候宜人、饮水卫生、林园绿地，四周安静。其

次是环境对人的要求，这样的环境要人来营造，不能是只建高楼，不建绿化；更不能对建成的花草树木践踏，特别注意废水、废物、废气、噪声、对水源、土地、空气，环境的污染。

2. 经济与自然的协调，指的是既不能以牺牲环境来发展经济，又不能为保护环境而阻碍经济，也不能走先污染后治理的道路。现代城市经济是以第三产业为中心，减少了城市污染，既有产业的发展又需要优美的城市环境，二者是相互促进的。现代生态环境技术也为二者的协调提供技术基础。

3. 自然与自然协调。自然生态系统内部是相互协调平衡的。城市绿化对净化空气，调节气候，减少噪声，防护沙尘有重要作用。保持生态平衡、实现良性循环、是生态建设最科学、最合理、投资少而收效大的根本措施。

《中华人民共和国城市规划法》第十四条规定“编制城市规划应当注意保护和改善城市生态环境，防止污染和其他公害，加强城市绿化建设和市容环境卫生建设，保护历史文化遗产，城市传统风貌，地方特色和自然景观”，第十五条规定，“编制城市规划应当贯彻有利生产，方便生活，促进流通，繁荣经济，促进科学技术文化教育事业的原则”，第十九条规定“城市总体规划”包括有“河湖、绿地系统”。

（二）生态城市

城市生态是从城市角度出发要求城市在规划建设中必须把握的生态原则和生态要求，而生态城市则是从生态出发来规划和建设城市，生态城市有以下特点：

1. 城市生态是城市对生态要求的共性，而生态城市则是生态各异的城市建设的个性。

2. 城市生态是在城市特别是在大中城市形成后，由于出现了生态环境等问题，而提出的生态环境要求。生态城市既是对已

形成城市的改造提高要求，又可以是在所有城市特别是中小城市，形成之初就向生态方向发展。

3．生态城市的建设受当地的自然因素制约如经纬度、高低、地形、地貌、气候、雨量、江河、湖海、山川、平原等所制约，因而各具差异、各有特色。

4．城市功能特点不同，城市生态是在强调以城市功能为主，如政治、经济、文化中心以及带动、幅射作用。而生态城市强调的是生态要求、生态协调、环境优美、以其独特的生态来发展适宜经济如旅游、商业、金融科技文化教育等。生态本身也成为一种经济资源。

5．考察城市生态与生态城市的经济生态环境指标都是相同的，但着重点不同，城市生态主要的是城市经济功能指标，而生态城市则强调的是生态指标。生态城市的发展符合可持续发展的要求。

6．生态城市的科学文化内涵。生态城市本身有丰富的科学内含、它揭示了城市生物之间，人与自然环境相互依存协调发展的规律，人们认识了这种规律来处理相互之间的关系、平衡协调发展。

生态城市的文化内涵有以下几方面：一是生态城市建设是同人们的文化修养、文明行为，文化观念有关；二是生态城市展现的绿水青山，鸟语花香，优美宁静，和谐，协调的生态美景；三是由于领会生态环境美带来的心灵美、语言美、行为美、陶冶人成为高尚文明的人，推动社会精神文明的进步。

（三）山水城市

1990年我国著名科学家，前中国科协主席钱学森提出“社会主义中国应该建立山水城市”、“能不能把中国山水诗词，中国的古典园林建筑和中国的山水画融在一起，创立山水城市概

念”。山水城市是在继承和发扬山水文化的基础上提出来的。

山水文化是中华文化的壮丽瑰宝。我国是多山多水的国家，先人们生息在山水之间，感受山水的灵气，接受山水的熏陶。对人们的思维，理念，情绪有深刻的影响。

在我国的哲学，科学、医学、伦理，宗教、民族、文学、艺术、书法、绘画，音乐，戏曲等诸多领域都有深刻的烙印。

北京大学胡兆量教授主编的《中国区域发展导论》对山水城市作了高度评价、认为山水城市的提出是城市理念的新视角，它的出现符合世界城市科学发展的普遍规律，它既有现实的科学基础，又有超前的浪漫色彩，更是华夏文化传统城市观的新发展。山水城市具有科学性，文化性、民族性、时代性、超前性的特色。

二、生态城市是贵州城市建设的特色

（一）生态城市提出的时代背景

贵州生态城市建设是在知识经济时代，中国加入WTO，国家实施西部大开发的背景下提出的。

知识经济是以知识为基础的经济。当代高技术是知识经济的基础。高新技术的出现使生态城市建设成为可能，避免走工业化过程中选污染后治理的道路。绿色产业成为发展趋势，可持续发展会成为现实。

中国加入WTO后，带来了新的机遇和挑战。《建立WTO协议》序言中明确提出，寻求环境得到保护，并在提高这种保护的手段的前提下允许合理地利用世界资源。贵州资源开发要在环境保护前提下进行。加入WTO后面临新的国际竞争、而贵州的特色资源是突出的比较优势，是天赐的竞争力，这要靠生态城市的

建设来实施。

贵州地处长江，珠江上游，两江水系贯通全省。在西部大开发中国家的要求是建立上游生态屏障，保护母亲河。生态城市的建设同生态屏障的建设二者是密不可分的建设。

（二）贵州有建立生态城市的自然资源特色

贵州位于我国西南部、处于东经103度31分～109度30分和北纬24度20分～29度13分之间。面积17.6万平方公里，占全国土地总面积的1.84%。1999年辖三个地级市、3个自治州和三个地区，10个县级市，77个县（区、特区），其中少数民族自治县11个，全省人口3710.06万人，少数民族17个，少数民族人口占全少总人口的36.74%。

贵州处于云贵高原东侧的梯级状大斜坡，是一个隆起于四川盆地和广西丘岭之间的亚热带岩溶化山区，平均海拔1000米。全省山地占87%，丘陵占10%，坝地仅占3%。

贵州地区处中亚热带季风湿润气候区，水热条件好，全年气候温和热差异不大。年平均温度15.3℃。贵州春无沙尘，夏无烈日，秋无台风，冬无严寒。

贵州是一个切割高原，河网密布、河流众多，径流资源丰富。全省10公里以上河流共984条，其中，10～50公里的河流902条，100公里的河流49条，100～500公里的河流32条，5000～10000公里的河流1条。

贵州生物资源十分丰富。全省维管束植物5591种，占全国总数的1／5，仅次于云南、四川、广东居全国第四位。农作物品种近6000个，野生植物中蕨类植物和种子植物，共248科，1543属，5539种，居全国第四位，脊椎动物699种，占全国总数的1／5。中草药植物2594种。木本植物2450种。

贵州的山水、气候、生物资源是得天独厚的特色自然资源，

是贵州突出的比较优势，为贵州生态城市，山水城市的建设提供了客观基础。

三、贵州生态城市建设的意义和思路

（一）贵州生态城市建设的意义

1. 首先直接推动贵州旅游的发展。贵州旅游资源的特色在于它的自然风光、有“天然公园省”，“东方瑞士”，“世界公园”的美称。其次是浓郁古朴神秘的民族风情。自然风光和民族风情分布在景点与村寨、而它的支撑点就是县级的生态城市。县城不仅为游客提供饮食，住宿、休息、购物的场所。而且本身也是疗养，度假、休闲、游玩领略当地文化的场所。把旅游业作为支柱产业来发展，就必须进行生态城市的建设。

2. 生态城市建设推动产业结构调整。生态城市就经济而言是在玩和吃上大做文章。玩的方面中推动旅游业的发展。吃的方面是充分利用遍及全省各县的生物资源，大力发展特色食品，绿色食品，有机食品，野生食品，传统食品，矿泉水饮料，中草药业民族药业。同时发展民族服饰，工艺品等，这些产品属于可持续发展范围，投资少，效益好，竞争力强。

3. 生态城市建设与“三农”问题的解决和扶贫。农业是国民经济的基础，农民是工农联盟的基础，是我国最多的人口，农村是农民生活劳动的场所。农业发展相对不快，农民收入增长缓慢，贫困人口绝大部分在农村的“三农”问题是全国，特别是贵州要解决的首要问题。

生态城市建设的重点在县城。县城是县域内的政治、经济、教育、科技、文化、信息、交通中心。县域经济的重点是农业。县城是农副产品深加工的最好场所，是实行政府扶持，公司加农

户，实行农业产业化，现代化，市场化的基地，建设生态城市是建立优质，高产，高效农业，农民增收的重要措施。

按照江泽民同志提出的“三个代表”要求，生态城市建设从可持续发展的角度，体现了发展生产力，建设先进文化，满足人民对物质生活，精神文明、环境要求、它是“三个代表”完整的完美的体现。

（三）生态城市的建设思路

生态城市的建设是涉及到多部门的庞大复杂的系统工程，要作大量的工作，需经过长期努力，更要观念的更新，但重要的是提高认识，明确思路，才会有切实可行的而各显神通的措施，本文只就思路作些探讨。

1. 提高认识。生态城市是现代城市发展的必然趋势。它体现了市民、经济、社会、自然协调和谐可持续发展。它有丰富的科学文化内涵。在知识经济时代，中国加入WTO西部大开发的时候，生态城市的建设正是贵州得天独厚的比较优势的自然资源的充分运用，符合国家对贵州的要求。以生态城市建设为枢纽，调整贵州产业结构，建立贵州特色经济，是贵州经济发展的新思路、新探索，会带来新局面。

2. 把“公园省”的建设同生态城市的建设结合起来。中外学者，游人在领略感受了贵州自然风光后无不交口称誉为“东方瑞士”、“世界花园”、“世界公园”，我们既要努力营造这个“公园”，同时又要建立生态城市。在秀美的山川中，散布着优美的生态城市，既有林城贵阳的大城市，又有近百个中小城市，游人可赏心乐事的游，投资者可办创新企业获利，贵州物质文明，精神文明建设可比翼双飞，相互匹配，交相辉映。

3. 作好规划。从本城的实际出发，制定独具特色的生态目标，对于社会经济发展指标、生态、环保、卫生指标要有机的结

合，更要突出后者的要求。是否可以把贵州的山城建设为：青山绿水，蓝天白云；街道整洁，庭院卫生；绿树街景，花园草坪；三废治理，空气清新；矮憎楼房，环境幽静；文化风情，古楼缤纷；特色取胜，产业调整；物质精神，互促共进；持续发展，生态新城。要把贵州建设成世界人民向往的公园省，生态省。

4. 认真贯彻执行一系列的关于生态环境，退耕还林，植树种草，森林保证，垃圾处理等政策法规，加大执法力度，坚决取缔国家明令禁止的十类污染小企业，对现有污染企业必须限期整改，到期验收不合格者予以关闭。注意警场和防止趁加入WTO及西部开发之机，国内外一些企业，将污染转移到贵州。在招商引资中明确规定污染项目不能进入贵州。绝不能以牺牲环境来发展，而要在生态环保中讲效益，可持续发展。

5. 加强宣传教育、普及生态环保知识，全社会都懂得公园省，生态城的意义。自觉地从我作起，树立生态环保意识，积极参与生态建设，不乱吐、乱扔、乱倒、爱护花木，爱护动物，爱护卫生，要使文明行为成为社会风气。这是生态城市建设的群众基础，没有这个基础是难以实现的。要将法治与德治合起来才奏效。

在本世纪之初，讨论贵州生态城市建设具有重大的理论意义和深远的历史意义。充分发挥贵州自然资源的比较优势，把全省城市都建成生态城市，秀美山川，镶嵌颗颗明珠，使贵州成为世界人民向往的“世界公园”，那时经济发展，环境优美，人民富裕文明的前景会展现在世人面前。

开发建设要高度重视生态环境保护

肖玉琪

开发建设要与生态建设结合起来，走生态经济之路，遵循自然规律和经济规律，走高效人工生态系统的路子，协调好人与环境的关系，避免生态破坏和环境污染，走生态经济之路对西部摆脱贫困、实现稳定至关重要。

建设项目要做好环境影响评价，编写环境影响报告书，按审批程序办事。生态建设要有效高的环境法律保障，否则西部的可持续发展与开发将成为空谈。

在西部大开发中，如何把生态保护和建设与经济发展结合起来，是一个需要解决的问题。国家在生态环境治理上花了很多钱，但目前还只能说局部有所改善，整体继续恶化。其主要原因是在生态建设中，没遵循自然规律和经济规律。西部地区自然地理和气候差异很大，因此，生态建设应因地制宜，分类指导，如在治理沙化土地时，不能一刀切采用推平固定沙丘的办法，使之变为流动沙丘，造林时搞单一树种，不宜采用当地适生树种。

西部大开发要实现既发展经济又保护生态环境的目的，就必须走建立高效人工生态系统的路子，解决好农民对粮食、花钱和能源需求等问题，才有效地避免生态的破坏，（如草海）。要提高人口素质，提高环境意识，开发要以富民为本，改变能源结构，秸杆还田，利有沼气，农村推广用电，农村在退耕还林还草后对水土保持进行水流域综合治理，山、水、林、田、路全面规划，建立起高产出的人工生态系统，实现生态系统的良性循环。

西部大开发要兴建的工程很多，如协调不好，大开发会变成大会战。现在天然林保护工程、长防林工程、退耕还林工程、封山育林工程、生态环境保护工程、自然保护区建设工程正在开展。这些工程都由林业、农业、水利、计委等部门分头负责。由于各系统分头下达，如协调配合不够，到了基层谁给钱就给谁干，谁抓得紧给谁干，甚至有的相互抵消、重复。生态工程是系统工程，系统、子系统要相互协调，如果不协调思路，西部大开发将变成大开垦、大开矿、大开办，一哄而起，将造成不可收拾，生态环境形势不容乐观。

在城镇建设中，更要严格执行国务院最近发布施行的《建设项目环境保护管理条例》按法定程序办理环保审批手续。如不依法办事，又会造成“先污染、后治理。”“先上车、后补票”前账未清，又欠后帐的被动后果。现在举几个说明建设项目必须经过环境影响评价，必须使建设与生态环境相协调的例子；

20世纪50年代，记忆中还没有环境保护这个词，但当时修建贵阳火车站就充分注意与环境协调，1953年贵阳搞城市建设规划，广泛听取了各界人士的意见，贯彻群众路线，为群众着想的思想，否决了铁路通过大十字的方案（线路较短）。采纳了贵阳火车站远离市中心（大十字）的方案，改原来定线，由二戈寨打隧道绕过市中心的线路，既减少噪音对市区的污染，又扩大了市

中心的面积，这就是环境保护。充分考虑噪音对市民居住环境的影响，可算一个成功的城市规划例子。

第二是威宁草海国家级自然保护区（以保护湿地生态系统和以黑颈鹤为代表的国家级自然保护区）。在修建内昆铁路时，从筑路投资的大小而言，为省钱，选择路线短，要把一个客货站设在自然保护区之内，有6公里要经过草海最敏感的部位——簸箕湾（黑颈鹤，国家一类保护动物最集中，越冬觅食栖息之地），也是其珍禽经常出没的地方，铁路真要进入苗家寨，车站位于保护区内，那么通车以后一片火车轰鸣，每年几百只黑颈鹤过冬的地方，再不是鸟类的天堂，而成为运输繁忙，噪音扰人的地方。而且生活污水注入草海，破坏了湿地生态系统，（地球的肾脏），最终草海保护区不复存在，后果不堪设想。铁道部门虽已投入，威宁四大班子也定下来，但经过专家论证，在国家环保总局的支持下，省政府、威宁县政府和铁道部门仍然同意了贵州省环保局的意见，客货站不能设在保护区内。污水不能排入草海。并采取了有效的环保措施，为从根本上保证保护区不受铁路建设及运行后的影响，铁道部第二设计院在设计时采取绕避措施，使铁路仅通过保护区外围6公里，同时，投资600余万元在通过区内设置了国内铁路建设史上第一块隔音墙体、大大减少铁路交通工程对草海保护区的不利影响（《贵州环保通讯》1999年12月）。

第三是黄河小浪底工程，环境影响报告数易其稿，经过修改，满足了环评在纲的要求，逐步完善和充实了库区环境保护规划、治理污染、安置移民方案等措施，从而顺利地通过了专家评审，“环境影响报告书”得到承认、办完有关环保审批手续、才得到世界银行的申请贷款。

综上所述，对于那些对环境影响较大的项目，一定要经过环境影响评价，要做到依法办事，按经济规律、自然规律办事。才

能有效避免对生态环境的破坏和无法挽回的损失以及人力物力的浪费。有专家断言“没有高效的环境法律保障，西部的可持续发展和开发将成为空谈”。言简意赅。

贵州地处高度发育的岩溶山区，生态环境已经十分脆弱，由成土母质发育到土壤要万年以上，而黄土高原只要5——6年，石漠化面积逐年加大，环保部门要做好基础工作，做到心中有数，为有关部门提供科学依据为决策服务，环保部门要有一票否决权，避免少走弯路，要有全局观点，深思熟虑。特别地岩溶地区地上地下都要兼顾，水文地质情况模清了没有，地下水走向如何？钻探资料齐全不？情况清楚，措施得当，事半功倍。如果忽视规律，不依法办事，就会造成生态破坏和人力物力的巨大浪费。

作者简介：
肖玉琪，贵阳市老年科技工作者协会。

浅谈生态城市与生态建筑的若干问题

刘利平

一、发展生态城市是当今人类社会的共同选择

百年来，社会生产力已有极大的提高。人们在享受现代化物质文明的欢愉的同时，已开始重视它的负面效应。发达国家乃至发展中国家的许多城市，人口膨胀，汽车泛滥，耕地减少，森林减少，粮食短缺，淡水短缺，能源不足；还有商业中心地皮昂贵所促成的密集的摩天楼峡谷；人类生存的环境已然是大气污染、水质污染、沙尘暴、噪声、震动、地盘下沉、硫酸雨、光化学烟雾、臭氧空洞、温室效应以至生态失衡等诸多灾难——生态问题正压得我们喘不过气来。于是环境科学应运而生。时至今日，人们的环境保护意识已逐渐加强，已开始进一步寻求合理化建设可持续发展的人居环境的途径。

1989年5月，联合国环境规划署理事会通过“关于可持续发展的声明”。此后，在1992年6月里约热内卢召开的被誉为“地球首脑会议”的联合国环境与发展大会（UNCED）上，170个国

家和地区、120个国家的元首和政府首脑更对“可持续发展”达成如下的共识：

“我们需要一个新的发展途径，一个能持续人类进步的途径，我们寻求的不仅仅是在几个地方、几年内的发展，而是在整个地球遥远将来的发展。”

现在，“可持续发展”已成为世界各国面临21世纪的战略抉择。可持续发展战略亦即人口、资源、环境、社会、经济的协调发展战略，它与以往的生产建设单纯追求国民经济生产总值（GNP）高增长率而无视资源与环境代价的发展观念迥然不同，追求具有经济、社会和环境复合效益的现代城市，即从以物为本位的城市转向追求以提高人的生活质量为目标的适宜居住的城市。

城市可持续发展，又可称城市持续发展，与此相近的还有城市可持续性、可持续城市和生态城市三个名词。城市可持续发展强调事物的发展过程，城市可持续性和可持续城市则更注重事物发展的条件和状态，而生态城市为城市可持续发展的环境生态学表述。这三个名词分别从不同角度表述了可持续发展思想在城市发展中的应用，而它们对于促进城市如何向可持续发展方向演进的内涵则完全一致。学者们几乎一致公认：生态学思想是可持续发展理论的基础，生态学的很多思想和观点都构成了可持续发展的基本内涵。

为维持人类的生存，作为人类活动中心的城市，每天必须进行大量的物质转化。首先是要把来自世界范围内的各种物质输入城市，在城市中进行各种转化之后，再以废弃物的形式排放到城市周围乃至更大范围。也就是说，城市每天都把大量的物质聚集到了一个相对狭小的空间里，然后又把大量的废弃物（废气、废水、废物）排放出去，而这些废弃物大部分都滞留在城市周围。

我们需要足够的环境及资源来为我们提供所需的物资与能源，消化人们抛出的废弃物。以1991年以世界人均消费水平为例，每年的二氧化碳排放量人均达4.2吨（包括石化能源燃烧所产生的二氧化碳），平均每人需要约479平方米的草坪或115平方米的阔叶林，才足以吸收这些二氧化碳，达到二氧化碳在生态系统中的平衡。城市作为消费者，它要利用其生产系统消耗非再生资源和可再生资源为居民提供生产和生活服务，同时城市也作为摧毁者，由于不合理利用资源，它要消耗，甚至浪费资源。城市对资源的消耗，特别是对非再生资源的消耗，虽然满足了当代城市发展的需求，但其必然成为今后长期稳定和可持续发展的限定因素。当代人不能把现代所有的财富都消耗掉，而应公平合理的把一些东西留给下一代人，应为后代留下一个可持续自由发展的空间。减少输入城市的物质与能量，减少城市的废弃物，减少城市对自然的伤害，才能为子孙后代留下足够的生存空间，体现可持续发展的原则。

生态城市（Ecocity）或（Ecopolits）是前苏联城市生态学家扬尼特斯基（O.Yanitsky）于1987年提出的一种理想城市模式。他认为生态城市是一种理想的人居栖境。生态城市是按生态学原理建立的人类聚居地，其社会、经济、自然得到协调发展，物质、能量、信息得到高效利用，生态进入良性循环，是一种高效、和谐的人类栖境。即是指按照生态学原理，以可持续发展观点为指导，综合处理人、资源、自然的关系，以达到人工环境与自然环境良性循环、协调发展的一种理想城市模式。

发展生态城市是一个庞大而复杂的系统工程，涉及哲学、宗教、伦理学、美学、经济学、技术各个领域，杨尼特斯基将生态城市的设计与实施分成三种知识层次和五种行动阶段，即时——空层次、社会——功能层次、文化层次，以及基础研究阶段、应

用研究阶段、设计规划阶段、建设实施阶段、有机组织结构形成的阶段。

生态型城市的度量体系，由能源利用、水源利用、物质材料利用、空气质量、固体废物的排放、人口密度、城市生态开放空间、交通、人类发展指数等10个度量指标组成，分属于资源利用、废弃物产生、人居状况（包括生活质量）和城市环境管理。

现在已达到历史上这样一个时刻，我们在决定某一重大行动的时候，必须更加审慎地考虑对环境所产生的影响及其后果。由于无知和不关心，我们可能给自己的生活和幸福所依靠的地球环境造成巨大的无法挽回的损失。相反，如果我们掌握比较充分的科学知识，采取比较明智的行动，就可以使我们自己和我们的后代在一个比较符合人类需要和希望的环境中过着较好的生活，…

——摘自《联合国人类环境宣言》

二、生态城市与生态建筑的设计需树立正确的生态观

为了实现真正贯彻可持续发展的战略目标，实现“生态城市”、“可持续城市”的理想，我们应该把生态学的思想贯彻到经济学、社会学、伦理学乃至人们的思想观念、消费观念、生活模式等各个方面，建立起以生态学为核心的生态文化体系，建构起符合生态学原理的价值观念、思维模式、经济法则、生活方式和管理体系，改变以往那些不良观念，以生态学的思想与方式认识世界、观察世界。这是符合时代要求的文化体系，这将在人们

生活的各个领域包括城市建设中产生明显的指导作用。

在进行生态城市和生态建筑设计时应持有的基本的生态观：

共生的观点：人与自然、建筑与环境共生兼容，只有符合生态规律的城市设计，才称作生态的城市设计。

人本的观点：城市的主体是人，城市设计要体现人的需求。

历史的观点：每个城市都有各自的历史传统特色和文脉，应尊重保护、充分体现。

发展的观点：有超前意识为今后发展留有余地。

代谢的观点：新陈代谢是生态系统的本质特征。

整体的观点：城市是——个复杂的人工生态系统。

结构的观点：构成城市系统的结构要素应充分发挥其功能。

环境的观点：重视环境因素，突出城市特色。

绿化的观点：绿化是非常重要的生态因素。

多样性的观点：生态学的多样性，在城市设计中有更广泛的涵义，包括物种多样性、宏观功能多样性、人类活动场所的多样性。

场所的特点：城市空间、广场、绿地都不应是无意义的空间。

三、生态城市与生态建筑的设计

城市设计工作在生态城市的建设中担负着重要任务。

生态的城市与建筑设计的范围大到一个大陆，一个国家，小到一幢建筑，甚至某些环境工程的细部。按对象和地理范围可分为四个层次，即地区级、城市级、区域级、和单体级设计。在每一个层次内，存在着互动的环境因素，这种互动关系形成了生态城市与建筑的区域特征。

1. 在地区级的城市设计中各生态要素之间应通过严密的组织构成、合理的比例关系、有序的运作规律和程序而紧密地结合在一起，形成一个科学、合理、健康和完美的城市格局。

2. 在城市级的城市设计中要根据生态原则了解城市发展的自然过程，用它来指导土地的利用和开发建设，同时协调好城市内部结构与外部环境的关系，在空间利用方式、强度、结构和功能配置等方面与自然生态系统相适应。还应注意保护自然景观和生物，创造一个整体连贯而有效的绿地系统。结合贵州作为一个公园大省的定位，防止水土流失、大面积土地的绿化美化工作是一个艰巨的任务。

3. 在区域级的城市设计中要与城市整体环境所设立的系统相衔接，解决好城市改造、更新过程中的复合生态问题，建立一种良性循环的，符合整体和生态优先准则的新型城市生态关系；设计应与整体城市乃至更大范围的城市环境指导原则协调一致，增强城市的可识别性，确保整体上的成功。如贵阳市南明河流域将城外生态系统引入城内的“蓝道”已初见成效、黔灵山麓的步行道改造工程也实现了良好的经济和社会效益，作为城市开敞空间和步行体系的“绿道”正在改造和实施中。在城市整体设计中，其基础设施体系乃至城市的整体空间格局和艺术特色，都要落实到具体地段的城市设计中。

近二十年来，全国上下都在进行大刀阔斧的城市改造工作，站在贵阳市区主要街道上，30年前的建筑可说是寥寥无几，除了几处国家、省、市级文物保护单位的建筑得到较完整的保存和修复外，其余多数正面临拆迁、改建的命运，我们的城市仿佛处于50年要全部翻建一遍的状态中，面对如此大的可再生资源和非再生资源的消耗，我们应当做出审慎的抉择。

80年代至90年代中期建造的大量住宅，建造时满足的是当时

的城市规划对间距和层数的要求，无论对政府还是开发商而言，改造和重建的难度都相当的大，此类住宅在解决市民的住房问题中发挥着主要的作用。然而随着住宅的商品化，此类住宅在维护和改造上成为无人管理的盲点，（住宅结构部分的使用年限与住宅其余部分（门窗、上下水、防水等）的使用年限有很大的区别），从降低资源消耗的生态角度，和提高居民居住的舒适水平的角度出发，应制定相应的维护管理机制，使此类住宅在维护和改造得以有序地进行。

4．在单体级的设计中，如单体建筑设计、园林景观设计等，要处理好整体与局部、建筑与地方文脉、建筑与自然要素的关系，协调好开发建设中各方的利益，充分考虑到人工环境与自然生态的和谐统一。从地方特色中吸取和提炼建筑符号和手法，增强城市的归宿感和凝聚力，以贵阳市中心的两个转盘的城雕为例，大南门街心转盘以兰花造型为主体，以贵州常见的山石地貌做地景，辅以云雾之气，整个构思延承了贵州当地的文脉，使这一片区的文化品位得到较大的提高，市民提到兰花的主题城雕时，油然而生亲切与自豪之感；相对而言，喷水池中心转盘的城雕，虽然也有充分的寓意，然而在地方化上，相对就要弱些。利用生态设计中环境增强原理，尽量增加局部的自然生态要素，并改善其结构，比如，可根据气候和地形特点，利用建筑周边环境及其本身的形体来处理通风和光影关系，组织水面和立体绿化，达到改善环境的目的。注意与特定气候和地理条件相关的生态问题，比如节约能源问题，应尽可能提高建筑物的保温隔热性能，降低建筑物的能耗；在热带城市的建筑设计中应注意主导风向和绿化布置，室外多创造庇荫面积，尽量减少设计不透水地面，保护自然水面以便蒸发降温。

四、确立渐进的生态城市与建筑发展道路

生态城市环境的获得绝非多种几棵树，也不是修建投资巨大、维护费用高昂的草皮广场。诸如根据城市或地区资源状况确定合理的能源消耗标准，水的供给、处理和循环使用标准，垃圾产生、回收和处理标准及方法，交通模式，土地利用标准等等，都是十分关键的问题。建设生态型城市的目标就是保证经济、社会、生态各子系统的协调性和整个系统的可持续发展，在遵循生态经济规律的前提下，以人为方式调整城市生态经济平衡和不平衡关系的过程。不能搞单项突进，而必须注重和力求全方位推进，只有这样才能取得事半功倍的成效。人们在建设生态型城市的实践中，必须确立整体平衡的观念，把握动态平衡的方向，充分利用可调控平衡的特点，以建设生态型城市促进城市生态经济平衡。平衡、协调----不平衡、不协调----再平衡、再协调是一个从低级平衡向高级平衡演进的过程，生态城市的建设必然是一个渐进的过程。

生态建筑也不是一种简单的空间形式观念，与生态城市的运行过程类似，它们具有的一个重要的共同特点就是它的内在性，亦即生态建筑的关键在于它内在运行系统发生了变化。以能源及资源节约与再利用的生态思想为基础，对在现代建筑中所确立起来的功能主义标准、规范及有关指标加以重新整理、修正或更新，并在此基础上建立新的建筑功能原则，应用经济而适中的技术，达到创造生态建筑的目标。如果说现代建筑是从空间的角度关注人们的生活，则生态建筑就是从更加宏观的环境与资源的角度关注人类的生活。比如，对于阳光，现代建筑主要从人的卫生角度考虑合理的日照间距问题，生态建筑则在此基础上还要考虑资源与能源的获取与利用问题，为此应首先选用符合一定社会经

济水平且有利于达到这一目标的材料和技术。可以说，受经济、材料及观念的限制，生态建筑的发展也必然是一个渐进的过程。

正如在城市可持续发展的长远战略中，应有效避免仅仅为追求一时“政绩”而作的只具瞬间效果的表面文章（如不切实际的“亮化工程”，使本来就已紧张的公共活动空间愈发紧张的禁止市民进入的超大面积草皮广场）一样，生态建筑也应避免建设花费比同样功能的普通建筑多出许多倍的资金、消耗更多的能源和资源、付出更多的维护费用的“生态建筑”，完全无需刻意去创造一套新的“生态识别系统”来区别生态建筑和非生态的传统现代建筑。

人类社会的发展，在新的21世纪中，将由工业化迈入信息化的新阶段。这为解决人居环境的可持续发展提供了条件。超越空间的信息联络，将改变高度聚集的劳动状况，某些行业甚至将会出现分散的家庭作业。这便有可能使人口分布适当的分散，从而引起生产与生活空间组织的重大变革。人居环境，大到国土计划、区域与城乡规划，小到单体建筑的室内、外设计，都必须更新观念，以适应这种变革。运用生态的观点，努力营造一个经济发展、社会进步、生态保护三者保持高度和谐，城乡环境清洁、优美、舒适，从而能最大限度发挥人的创造力的人居空间。

参考文献：

1. 荆其敏《生态建筑学》，《建筑学报》，2000.7。

2. 张俊军、许学强、魏清泉《外城市可持续发展研究》，《中外建筑》，1999.2。

3. 董卫《关于生态城市与建筑的发展》，《建筑学报》，2000.9。

4. 沈国明、朱大建主编《生态型城市与上海生态环境建

设：2001年上海环境建设蓝皮书》，2001.1。

作者简介：

刘利平，1991年毕业于贵州工学院,获学士学位。国家一级注册建筑师，贵州省青联七届委员会常委，贵州省城乡规划设计研究院主任建筑师。

科学决策、迎接西部大开发

——贵州城乡生态建设中非经济因素研究

徐庆文

一、生态建设与西部大开发

《中国人口、环境与发展白皮书》即《中国21世纪议程》提出了环境与发展十大对策和建立推动可持续发展战略实施的组织保障体系措施，其中解决城市化问题与农村自然生态环境保护，促进城乡生态良性循环，将城乡经济发展与自然环境动态关系的“高效、和谐”原则纳入城乡规划，使城乡生态系统向着结构复杂、能量最优利用、生产力最高的正向演替方向发展。

我省是中央实施《中国21世纪议程》的两个试点之一，在贵州实施可持续发展战略是贵州未来经济社会发展的自身需要和前

途所在。中央实施西部大开发无疑为贵州提供了极好的机遇。我们科技人员与政府官员必须有强烈的忧患意识和危机感，应紧紧抓住这个机遇。

西部开发的一个中心议题是在发展经济的同时如何保持与创建良好的城乡生态建设，其中教育、科技是重中之重。但目前我省的基本状况是：一方面我省农业技术力量十分薄弱。据统计，我省平均每1350亩土地才有一名农业技术人员。因此，培养农民技术员及农村基层干部是现实及未来需要的当务之急；另一方面在城市生态建设中，基层干部及从业成员缺乏环境保护基础知识的教育培养；许多有关环境保护的重大科研课题无法进行，原因是缺乏系统规划的环境科研体制，除省环保科研所外，各专州市均无环境科研所，而省所因经费、人力限制所研究的范围无法涵盖全省的环境问题；而省会贵阳市至今还未建立环境保护科研所，却建了一个环境卫生科研所，但其研究的内容范围只属于环境保护大系统（大气、水体、噪声、光、放射性物质、固体废气物）中的子系统（固体废气物）中的再子系统（生活垃圾），这显然是不够的，必须尽快改变这种状况。到目前为止，我省还没有一专门培养农村基层干部及扎根于当地的农业科技带头人的初、中级技术学校。也没有一个专门培养城乡环境保护的初、中级职业学校，虽然我省农业、环保、生物、化学、地理等自然科学有培养博士、硕十、本科、大专、中专的众多学校，但学生多分配在省、市、县、区、乡较少，而村级就几乎没有分配学生，而城市街道办事处及乡里根本就没有建环境保护站，这是因为一方面国家财力有限培养不了所需要的技术人员；另一方面是城市学生不愿意分配到基层。但科教兴农、生态农业、扶贫攻坚的阵地却是在广大农村；而城市环境保护的阵地却在街道办事处及居

民组，因此办一个专门培养城乡基层干部及从业人员的初、中级技术职业学校势在必行。根据上述情况，我联络了部分离退休高、中级职称的教育、工程技术、农业技术及文学艺术界人士，昌议社会办学、办科研、办艺术团体，大家表示同志支持我的看法，义务演出，愿为西部大开发有所作为。

根据我1970～1980在基层中学的农业基础教育、1994年至今在贵阳白云区沙文乡范家院村及花溪黔陶乡半坡村第七个村开办《贵阳市村级生态农业科技扶贫培训班》及1980年至今对科技情报及城乡环境保护科研课题研究的实践经验，加上我最近对广州、深圳等地为期半年的自费考察，我建议创办一个集教育、科研、文艺宣传，经济实业为一体的民办企业集团，希望得到各级政府及社会各界的支持。

二、改革城乡生态环境基础教育与科研的现状

（一）创办《贵州绿色希望学校》（或贵州城乡生态建设学校）

首先开办“生态农业系统工程”与“城乡环境卫生”两个专业，每上专业分初级、中专两个班，学制两年，每个班60人。生态农业实习基地，省内可在范家院村、省外可在深圳生态村；环境卫生专业实习可在贵阳乌当高雁垃圾无害化处理场及深圳、广州垃圾无害化处理场。专收农村青少年，由各村选送初中毕业以上文化程度的优秀青少年按基层后备干部及科技带头人的标准进行培养。在此基础上，两年积累经验后再开办大专、本科，四年后可与世界最大的开发援助机构——世界银行、日本海外经济开发部（ODA）及德国对外交流中心联系资助培养硕士、博士或访

问学者（德国每月资助每个留学生1400马克），这是西方国家中惟一资助金额最高的国家，现正通过中国科协填表联系培养项目（固体废弃物无害化处理、污水处理、现代立体农业等）。为农村青少年由初级、中专、大专、本科到出国留学系统教育开辟一条新路。

（二）创建一个“跨学科、矩阵式、弹性结构科研体系的科研所，名称暂定后《贵阳城乡生态建设科研所》（或贵阳绿色希望研究所）”

本人在“加强软科学研究，促进环境科研体制改革”一文中对此有详细的阐述与建议。目前世界上许多著名的研究院所均采取这种形式，科研所只需少数高级管理人员及学科带头研究人员作为固定人员、其余研究人员可根据项目（政府当前急需解决的城乡生态环境问题及今后发展的技术储备研究问题）向社会临时聘请客座研究员，项目完成后即解散临时研究小组；接受新的项目时，又再临时组建新的课题研究小组。这样做的好处在于不同学科相互渗透、交叉，既可使科研人员处于优化组合的良好科研环境中，又能使研究的深度与广度得以充分发挥，最大限度的节省人力与财力，早出人才，快出成果。

（三）创办《贵州高原环保艺术团》（或绿色希望艺术团）巡回到全省城乡特别是贫困山区进行环境保护宣传演出，基本队伍可由离退休的高、中级科技人员，教师、文学艺术界人士组成，自费义务演出。

（四）围绕城市固体废弃物粪便无害化处理及资源化利用问题，创办“城乡生态建设开发公司”，下设肥料公司、城市立体绿化公司、苗甫基地，无公害蔬菜基地等。实体既可作为学生实习基地，也可作为毕业生工作去向，同时可解决一部分下岗职工

的再就业问题。以此支持上述教育与科研。

（五）建立肥料公司：首先治理包围贵阳市的七个垃圾山（城市垃圾经长期高温堆积，已成为腐熟的有机肥料，我们经过加工可制成复合肥料），还原的土地可作为苗莆基地及无公害蔬菜基地；粪便经过双A双O氧化灭菌处理后产生的沼气可作温室、做饭、照明、洗澡等用热；而沼液是上好的有机肥料及动物饲料，沼渣是改造酸性黄色板土的极好的肥料。由于基本原料（垃圾山）不用花钱，产品不断开发用于改造我省中低产田及荒山绿化。

（六）建立城市立体绿化公司：对市内楼房进行立体绿化并对住房居民实行垃圾分类回收工程。按每一幢（10层、2单元）进行垃圾分类回收，最少可安排3～4人就业，资金可以从住户的垃圾费中解决，按（10元／人×4／户×40户÷4人＝400元）的公式计算，平均每人每月工资400元，再加上屋顶花园的鲜花及作物出售及垃圾分类回收等项，每年至少可收1200元，每人每月可啬25元，共计每人每月425元。按上述公式计算。首批安排1000栋楼房即可解决4000名下岗职工或农村劳力，取得经验后可逐渐扩大安排人员。此举科学的解决了困扰我国多年的城市垃圾分类收集的问题，而这个问题是解决垃圾无害化处理及资源化利用的先决条件。

总之，经济实体只要解决启动资金就可以很好的运转起来，公司的收益可支持上述学校及科研的费用，其方法既减少了城市的污染，又利用了资源，更重要的是美化、绿化了城乡生态环境，此举可达到国家建设部提出的治理污染要达到“环境效益、社会效益、经济效益三同步”的要求。

西部开发高潮在即，城乡生态建设关系到我省实施要持续发

展的战略的前途。各级政府官员，专家、学者及社会各界应有强烈的环境忧患意识和危机感，抓住机遇，早日将贵州建成一个生态、经济、社会协同发展的城乡自然生态系统而努力。

作者简介：
徐庆文，贵阳市环境卫生科学研究所。

地域文化

贵州民族村镇的双重任务
保护文化与消除贫困

胡朝相

一、贵州民族村镇形成的历史背景

贵州民族村镇是“贵州民族文化村镇”的缩写，因为我们所保护的是具有历史积淀和文化底蕴深厚的村寨，贵州境内现有13973个村寨，我们不可能将一万多个村寨都加以保护，如果都保护，那么则失去了民族村镇保护的价值和意义。

贵州民族村镇具体应指历史文化名城（镇）和典型民族文化村寨两部分，它们的形成都有各自的历史渊源，但总的历史背景情况有以下几个方面。

（一）战争的原因

城是战争的产物。《说文解字》说：“城，以盛民”，城从土，上古之时，为抵抗侵略，用泥土夯筑大堡，盛居一定人民，就可以算城。城是统治者为了对广大人民进行政治统治、思想奴

役和军事控制的需要，因此，城的作用显得特别的重要。在兵戈时代，一城之得失不仅可以决定战争的胜败，而且还意味着权力的更换。因此古代战争的目的是通过夺取城池而获得政权。以贵阳为例，唐宋时期并无“贵阳”一词，此时的“贵阳”仅是一个小村寨，曰：黑羊箐。元代，统治者视贵阳是向西南方向展拓疆域的一个重要军事据点，于是耗费资财和人力在小村寨的基础上，动工兴建土城城廓，称为顺元城。明洪武十五年（1382年）将土城扩建，方形成贵阳城廊的原始雏形，史称内城。隆庆二年（1569年）移程番府（惠水）于贵州布政司城，三年改程番府为贵阳六府，贵阳之名始见于此。天启年间，水西安邦彦挟安位反，陷毕节、破安顺，东下瓮安、偏桥（今施秉县）。直趋贵阳围城，贵阳被围困十个多月，城中十万余户居民，仅存二百人，而孤城卒全。明喜宗天启六年（1627年），总督张鹤鸣、巡抚王城于城北扩建外城，使城面积达2.25平方公里。崇祯末年孙可望毁贵阳外城，致使贵阳又缩小到二百多年前的城域范围。到清顺治十一年（1655年），总督甘文焜才陆续修复外城。乾隆六年（1742年），总督张广泗改外城为石城。由此可见，贵阳城历经了三百五十多年的建城历史，其间遭到了明天启年间、崇祯年间等几次战争的破坏，在建城和毁城的交替中，形成了一个内城和外城相统一的古城格局。

贵州历史上的一些府州县城也是如此，福泉古城（平越）较为典型，原为平越卫，洪武十四年（1381年）累土为城，三十四年（1401年）改建为石城。明正统末年苗民起义围城，于明成化年间指挥张能在西门外建水城，曰“小西门”，解决战时城内人畜饮水问题。万历三十一年（1603年）知府杨可陶、指挥奚国柱在水城外又筑外城180米，使水流经城内。可见，这几次大的筑城、扩城均与战争有直接的关系。贵州历史上最早的古城形成于

何时，现无实物和史料可考。通过考古田野调查，仅发现汉代的一处古城址，即贞丰者相古城遗址。但宋以来与战争有直接关系的古屯堡还有遗存，著名的古城堡有遵义的海龙屯、凤冈的玛瑙山营盘遗址，其始建年代于宋代。贵州境内绝大多数的县治均建于明万历二十八年（1600年）“平播”之后，毁于清咸同兵燹之中。我省列为省级文物保护单位的古城垣，除赤水古城垣建于明万历二十九年（1601年）以外，其余的古城如福泉古城垣、镇远古城垣、镇宁古城垣以及普安州城垣（今盘县）均建于明洪武年间。

（二）商业的原因

“市”字从巾，是胸前佩戴的一种象征符号，故《说文解字》说：“市以象之，天子朱市，诸侯赤市，大夫葱衡”。城市与商业、贸易发展联系起来是商品经济发展的结果。换言之，如果没有商品经济的发展，则无市的出现。我国古人对城市的选址具有丰富的理论和经验。《管子》说：“凡立国都，非于大山之下，必于广川之上，高毋近旱而水用足，下毋近水而沟防省，因天材，就地利，故城廓不必中规矩，道路不必中准绳”。贵州凡商贾云集的古城都建于江河之畔，古代交通主要靠水运，江河提供了舟楫之便，促进了古城、古镇商业的发展。仅黔北的赤水河畔就有大同、赤水、复兴、土城等四个古镇；黔东南㵲阳河有旧州、镇远古镇；清水江有施洞、剑河、锦屏古镇；乌江有思南、沿河等古镇，此外铜仁、寨英、榕江、都匀、三都等城镇都是历史上的商业重镇。商业的交往带来了文化的繁荣。出现了多元文化集于一城，首先体现在文化载体建筑方面。镇远古城则有江西会馆、两湖会馆、江南会馆、四川会馆、秦晋会馆、福建会馆、两粤会馆等八大会馆的建筑，还有供奉“林姑婆”的天后宫。饮食文化也十分丰富，有首菜、酷菜、羊场茶等。精神文化体现于

青龙洞内的儒、释、道三教合一。其他的名城古镇虽有地域上的差异，但由于商业的日益发达，与外界交往日臻频繁，使贵州的古城（镇）打破了长期封闭的单一的地域文化，形成多元一体的具有地域特征的古城文化。

（三）阶级压迫和民族歧视等原因，形成了贵州民族村寨星罗棋布于崇山峻岭之中，少数民族处于大分散、杂居和聚居的状态

贵州的民族成分有49个，其中世居民族7个，少数民族人口占全省总人口的36.77%。早在春秋战国时期贵州境内是濮人、僚人的生息繁衍之地，战国至汉，由于历次的战争，苗族的先民首先由黄河流域迁徙长江中游、然后进入贵州；生活在广东、广西福建的百越人（布依族先民）也陆续来到贵州，和贵州的原住民——濮人、僚人相互融合，为创造贵州灿烂的历史文化做出了贡献。但明清以来直至国民党统治时期的民族歧视和阶级压迫，使贵州各民族人民多次举行起义，争取平等和自由。统治阶级对少数民族的起义进行了血腥的镇压，特别是清咸同年间清政府对贵州各民族起义的镇压更加血腥和残忍，迫使长期居住在肥田沃土坝子的少数民族，为了逃避战争的灾难，迁徙到贵州交通闭塞的大山之中，聚族而居或几个民族共居，他们在制高点垒筑营盘、设置哨卡，以抗击外敌的入侵。他们是生活在同一地域的共同体，有共同的语言、共同的经济生活、共同文化上的心理素质特征，形成了一个个民族的地域文化。这些独具地域文化特征的民族村寨长期被大山阻隔，与外界联系甚少，成为民族文化的“活化石”。是贵州一笔宝贵的民族文化财富。

上述的历史文化名城（镇）和民族文化村寨的形成、发展都是与历史上的战争及商业的兴起和少数民族反抗民族歧视和阶级压迫而迁徙等方面都有着直接的关系。

二、保护民族村镇的重点是保护文化

什么是文化？我们通常所说的文化是人类物质文明和精神文明的总和。

它既是过去各个历史阶段的活的见证和纪念碑，又是在未来的形成和发展中发挥作用的社会遗产。具体到我们所保护的民族村镇而言，凡是与人们通过劳动所创造的物质和非物质的文化以及现实生活中使用的文化物品都属于保护抢救之列。特别是非物质文化，如哲学、宗教信仰、文学艺术、图腾崇拜、音乐舞蹈、节日节庆、各种祭祀活动、工艺美术等等更需要花大力气保护。尤其是民族村寨的保护是一个重点和难点。民族本身是一个历史范畴，它有一个发生、发展和消亡的过程，正和阶级国家的概念一样，最终走向消亡，实现世界大同。民族村镇的发展也不能抗拒这个历史规律。

我们现在可以作一个预测，民族村镇随着社会的变革而变革，它不可能孤立于社会的变革之外，它随着经济的发展而发展，发展中的“遗传和变异”是不可抗拒的。经济的“杠杆”作用将传统和现代的东西不断的进行搅拌整合。村镇在社会的变革和发展中，传统观念受到猛烈的冲击、城市化的因素不断地增多，村镇传统文化不断减少，二者均从自己相反的方向变化，这一历史过程完结之后，村镇传统文化即将消亡。民族村镇文化逐渐消亡的过程是：先是民族语言的消亡，然后是民族服饰的改变，从布料到款式以及装饰等的改变，家庭生产生活用品的改变，大量的家用电器的使用，传统的家用器具闲置；从村镇的外部来看，首先是建筑的改变，由木房变成砖房，从一般的砖房变成外观贴有瓷砖的砖房。一般地说，村民只要手里有钱，首先考

虑是建房，而且是建砖房，烧砖毁坏土地，改建石房，砼制品房等，他们渴望自己住上“洋房”，此举和民族村镇的原始风貌的保护发生尖锐的矛盾。从目前的情况来看，砖房比较多的村镇是比较富裕的村镇，如果这样发展下去，所谓的民族村镇将在不很长的时间内会逐渐消失。现在有的村寨名曰布依寨，村民却不会说布依话，不会唱布依歌，没有布依族的风土人情，仅保留了几栋建筑。务川一带的仡佬族村寨的文化特点几乎完全消失。改革开放以来，随着商品经济的不断渗透，对民族村镇的保护，我们一边在唱欢歌，一边又在唱挽歌。整个社会生活的巨变，民族文化领域在迅速缩小，大有日蹙百里之势。使我们在保护工作中面临着严峻的挑战。一方面我们应认清民族村镇发生、发展、消亡的历史规律，另一方面我们要在历史的动态中保存优秀的民族文化，使之传承和延续，并得到发扬光大。

如何保护好民族村镇的文化，应该有具体的措施和办法。

（一）在村镇中建立“文化遗产保护小组”

这个“文化遗产保护小组”是在政府文化行政管理部门的指导下，由村民建立起的民间文化遗产保护组织。成立这一个保护组织至关重要，因为只有村民才是他们本民族文化的主人，他们是文化的拥有者，文化的解释权在于他们，“文化遗产保护小组”体现了文化的主人意识，外来者只能是“助手”。但现实问题是主人对文化价值的认同尚处于潜意识阶段，一件文物或一台上百年的织布机，在他们的眼里可能会一钱不值。这是目前村镇的村民普遍存在的现象，这是农业文明社会的产物，主要是文化教育程度太低所至。要解决“文化遗产保护小组”形同虚设或流于形式的问题，首先要解决教育的问题，要对“遗产保护小组”成员进行文化遗产价值认识的培训，掌握文化遗产保护的基本知识，这项工作是艰苦的，细致的，又是非常有意义的，这是政府

文化行政主管部门责无旁贷的责任。

（二）普查民族村镇的文化遗产，摸清“家底”，分类保护

对文化遗产的保护首先应该做到心中有数，才能做到分类保护。此项工作应在政府文化行政部门的指导下，由村的“文化遗产保护小组”进行调查，调查的内容应该分为两个部分，即自然遗产和文化遗产的调查。自然遗产和人类的生存息息相关，它是人类赖以生存的有机组成部分。对文化遗产的调查不但要注意物质文化的调查，更重要的是对非物质文化遗产的调查。对身怀绝技、绝活的民间艺人，如民间建筑师、歌师、蜡染刺绣能手、民间舞蹈表演家、民间文学家、银器制作能手等进行登记，撰写个人自传，建立个人的民间工艺成果档案，收集、登记其工艺艺术成果等。对历史的标志性建筑和典型的传统民居应组织古建筑人员进行测绘，必须具有平面图、剖面图、立面图，作为建筑档案保存。

（三）对村镇内的典型传统民居实行挂牌保护和居住者签订保护合同，实行“谁使用、谁管理”的原则。锦屏隆里古镇的四十多户典型民居可以采用此办法。

（四）借助生态博物馆的模式，建立一个“资料信息中心”，以收集、储存村镇的文化遗产

在村镇中应遴选具有历史、科学、艺术价值的传统民居一栋，作为“资料信息中心”，应由当地人民政府出资买断，作为村镇的公共财产。“资料信息中心”应由三个部分组成：一是村民生活原型的复原陈列，再现历史；二是陈列展览，向村民和外来者陈列展示本民族的文化；三是文化遗产保管室，使本民族的一切“文化记忆”得以储存。

（五）举办培训班，内容为文化遗产保护培训和民族民间传统工艺培训民间传统工艺培训由村镇的艺人担任老师，和青年人

建立师徒关系。

（六）由政府文化行政主管部门派专业人员帮助村镇“文化遗产保护小组”整理出版文化遗产的书刊。

三、村镇保护的另一项任务是消除贫困

长期以采，贵州是和“贫困”一词联系在一起的。特别是大山中长期处于封闭状态的民族村寨更是极贫极弱，成为一个弱势群体。村民的物质生活条件实在太匮乏了，他们还处于温饱线上。民族村镇的保护与建设其首要任务是消除贫困。坚持以经济建设为中心一百年不变的基本路线，充分认识国情、省情、县情和乡情，以提高民族村镇人民的物质文化生活水平为目的，才能提高文化遗产的保护能力和村镇的文明程度。管子说：“仓廪实而知礼节，衣食足而知荣辱。”美国心理学家马斯洛提出著名的人类需要的5个层次，即：1. 生理需要；2. 安全需要；3. 归属和爱的需要；4. 尊重的需要；5. 自我实现的需要。恩格斯说：“人们首先必须吃、喝、住、穿，然后才能从事政治、科学、艺术、宗教等。”如果村民最基本的生存条件都不能解决，何言文化遗产保护?

我们是在历史的动态中保护文化遗产，村民应该是在现代生活中保持着自己的文化传统，在传统文化的保护和弘扬中过着现代化的生活。

消除贫困的措施为：

1. 民族村镇的保护区别于文物保护单位的保护。它属于第二个保护层次。总的原则是保护老区、发展新区，外观保持不变，内部进行改造。一个村寨或者一个古镇，首先要保持其整体风貌，整体风貌应该由完整性和真实性组成。在此前提下对村民

的民居内部实行改造，特别要改造卫生间和厨房，自来水必须安进家。着力解决村镇的基础设施，如照明用电的问题、电视收视的问题、整治道路和排污的问题和治理村镇脏、乱、差的问题，以及村民和游客看病的问题、儿童读书难的问题等等。通过村镇的保护与建设，为提高村民的生活质量和生存环境创造条件。使村镇成为具有文化的、文明的的有开放条件的村镇。

2. 发展家庭旅游接待户，镇山村的实践已经证明了这是一条成功的经验。在一个村镇可以先扶持几户，然后可以带动一批接待户。接待户必须具备一间整洁干净的卧室、水冲厕所、洗澡和厨房设备，有通讯设备（如电话），有条件的可设传真机、网吧等，此外要有较好的家庭环境卫生和村民个人的卫生，否则达不到接待条件。这是一项“吹糠见米”的工作，可以先让一部分人通过旅游接待富起来，然后带动全村人致富。

3. 发展民族民间手工工艺品的制作，特别精品的制作，为旅游提供商品。实行家庭手工作坊和村镇手工作坊并重的原则。有开发前景的手工工艺品应发展成专门生产线，扩大生产规模，形成批量生产，走出村寨，走出山门，立足于国际国内市场。家庭作坊应立足于制作精品、制作小件、强调艺术性和有藏价值的工艺品，建立家庭手工工艺品销售点要坚持“少出高汇、细水长流”的政策，反对追售、拦路兜售行为，树立村民的文明形象。

4. 挖掘整理民族民间歌舞，提高表演水平和歌舞质量，通过演出增加收入。对民族民间歌舞应本着挖掘、整理、研究、创新思想，而且必须立足于创新，不能停留于“人手刀口”、“小放牛”的水平。不要重复“昨天的故事”，挖掘、创新乃生存之本。但同时要避免舞台化，要立足于歌舞的根本，不能离开其特定的舞蹈语汇，另外瞎编一套，以哗众取宠，伤害民族文化和民族的文化心理。对村寨凡参与演出者或观看者一律实行发票制

度，演出结束后，参与的村民凭票分红。这样既增加村民收入，又增强了该村的凝聚力。

也可以组织A、B队，轮流到外地演出，拓宽眼界，增加创收的渠道。

此外当地政府应该制定一个切实可行的扶贫攻坚计划，从其他方面使村民富起来。

在相当一段时间内，民族村镇的保护与建设具有双重的任务：即保护文化，消除贫困，这是一个不可跨越的历史阶段。只有保护文化才能保持一个村镇的特色和文化个性，才永葆其青春，形成“文化磁场”，吸引更多的游客观光游览，增加村民的收入，从而达到消除贫困目的。只有富裕起来的村镇才能更好地保护和弘扬文化，利用自己的文化优势发展旅游，共同致富；才能促进文化的发展和文化的对外交流，才能增强民族的自信心和自尊心，这是我们保护民族村镇的目的和意义。

作者简介：

胡朝相，曾任贵州省文化厅文物处处长，系中国博物馆学会会员。

地域文化的延续与发展

——论贵州典型民族村镇保护与建设

朱世英

一、地域文化的延续

民族村镇保护就是延续历史文化，这种文化的涵义是广义的，它是人类创造性的物质文明和精神文明的总和。地域文化是历史的遗存和人们继承和再创造的文化复合体，它是一种垂直的文化继承和发展。

贵州省是一个多民族的省份，任何一个民族的文化，都有它自己的载体和灵性。当然也有自己的长处和短处，稚气和老练。各民族同胞在历史长河中创造了丰富的地域文化和独具特色的民风民情。以民族村寨、民族古镇为载体的地域文化保存相当完整，也是当地历史文化的象征，又是文化发展过程的产物，它带有明显的地域文化特征，成为贵州宝贵的文化财富的独特的资源优势。保护它的目的不是要留住时光，而是要保持它的文化特色，抓住其典型的要素，保护差异和个性，并使它延续与发展，在世界文化多元化中独树一帜。

贵州省民族村镇分类表

序号	所属地区	村镇名称	主要代表民族	文化特征	备注
1	贵阳市	花溪区青岩镇	汉族	古镇文化	省级历史文化名镇，紧靠国家级风景名胜区花溪
2	贵阳市	花溪区石板镇镇山村	布依族	布依文化	贵州省第一批生态博物馆
3	安顺市	西秀区七眼桥镇云山屯村	汉族	屯堡文化	村内有国家级文物保护单位
4	安顺市	平坝县天龙镇天台村	汉族	屯堡文化	村内有国家级文物保护单位
5	安顺市	黄果树管委会白水镇滑石哨	布依族	布依文化	位于黄果树国家级风景名胜区境内
6	黔南州	贵定县盘江镇音寨村	布依族	布依文化	
7	黔东南州	雷山县西江镇	苗族	苗族文化	省级历史文化名镇，紧靠国家级自然保护区雷公山
8	黔东南州	黎平县肇兴乡	侗族	侗族文化	紧靠国家级文物保护单位地坪风雨桥，侗族文化保护相对完整
9	黔东南州	黎平县肇兴乡堂安乡	侗族	侗族文化	贵州省第一批生态博物馆
10	黔东南州	锦屏县隆里乡	汉族	古镇文化	贵州省第一批生态博物馆
11	遵义市	赤水市大同镇	汉族	古镇文化	位于赤山国家级风景名胜区境内
12	黔东南州	黄平县旧州镇	汉族	古镇文化	省级历史文化名镇
13	六盘水市	六枝特区梭戛乡	苗族	苗族文化	贵州省第一批生态博物馆
14	铜仁地区	江口县太平乡云舍村	土家族	土家族文化	位于梵净山国家自然保护区境内
15	黔南州	荔波县瑶山乡锤蒙村	瑶族	瑶族文化	位于梵净山国家自然保护区境内
16	黔南州	三都县都江镇怎雷村	水族	水族文化	汉化程度低，环境优美
17	黔西南州	贞丰县者相镇纳孔村	布依族	布依文化	位于三叉河省级风景区境内
18	黔东南州	从江县丙妹镇岜沙村	苗族	苗族文化	汉化程度低，生态环境保存完好
19	遵义市	务川县太坪镇龙潭镇	仡佬族		
20	毕节市	毕节市大屯乡三官村	彝族		

三、实例分析

（一）平坝天龙天台山村

1. 历史背景。天龙镇原名饭笼驿（后改称笼铺）是明洪武年间“调北征南”时期一个传递公文讯息的专门驿站。专职人员和屯甲军眷均来自应天府（即今南京市），大族中的张、陈、沈、郑四姓明军将士的后裔，至今仍保持着明代华东一带的民风民俗，成为一种特殊的屯堡文化，并世代相传下来。

2. 地理位置。天龙位于贵州西线旅游的中心地带，四个国家级风景区黄果树、龙宫、红枫湖、织金洞都与之相邻，距省会城市贵阳市61公里，距安顺市26公里。

3. 建筑特点与聚落形成。屯堡是一个防止外敌入侵的具有防御功能的整体。而屯堡民宅就是组成这个整体的每一个细胞，是一个既可以各自为战的单位，又是一群互相支援的友邻。

民宅的平面布局，既沿袭了华东三合院的布局特点，又考虑到在特定条件下的需要而加以改进为全封闭的三合院（或四合院）格局，屯堡民宅用材最大的特点是石头的广泛应用，一户民宅，就是一座石头的城堡，一个村庄就是一个纯粹的石头城。

4. 民风民情。屯堡人的习俗、服饰、饮食、节日、文化活动形成浓郁的地方风情。

（1）屯堡人的婚嫁习俗

屯堡人对传统的婚姻非常讲究，从中折射出汉风汉俗的继承，又经过长期文化涵养而带有鲜明的地方特色，具体表现在从相亲到结婚的细节和开亲的单一性，屯堡人对“门当户对”，十分重视，屯堡人看重的内部凝聚力，又排斥接纳外界文化，因而造成自我封闭。

（2）屯堡人的丧葬习俗

屯堡人对老人的丧事有独特的习俗，视老人丧事办得正规、热闹为荣。

（3）屯堡人的服饰及语言

服饰包括从头到脚的穿戴和装饰，富有文化的特征，头饰：少女的头饰和少妇的头饰有严格划分。已婚妇女头饰挽圆髻，包青色或白色纱质头巾。衣着长袍宽袖的“大袖子”盛装。

其语言带有“京腔”，属北方语系，语音中带有卷舌音、儿字音和尾音。

（4）屯堡人的饮食文化

屯堡人多居住在利于屯军坝区，雨水比较充沛的黔中腹地，稻谷、杂粮都适宜种植，因而形成大米为主，杂粮为辅的饮食结构。聪明的屯堡人能够将这些粮食做成花色品种繁多，风味各异的食品，最具特色的莫过于糯米和粳米按一定比例混合泡酥磨成米面做成的“糕粑”、“耳块粑”，这是屯堡人为了应付突发战争和农忙季节需要而制作的快餐食品。

干菜、泡菜是屯堡副食品的一大特色产品，虽然目前的生活环境大大改观了，但是食品的味道可口、风味独特、人见人爱。酸辣子远销昆明、上海、北京、武汉等地。

（5）屯堡人的文化活动

屯堡人来自华东，是当时经济文化比较发达的地区，人民文化素质比较高，这是屯堡文化活动丰富多彩的原因，无论地戏，花灯，民歌，童谣等都具有较高水平，因而经久不衰，受到人们的喜爱。

地戏就是平地上演出的戏曲，是为了贯彻朝廷“常备不懈”的政治思想教育和屯甲军人自娱自乐应运而生的一个戏种。地戏旧称“跳神”，是一种头戴木雕面具，由一锣一鼓伴奏，配合弋

阳腔（江西弋阳）说唱打斗、演绎历史故事，集演戏、祭礼和娱乐于一体，在地坝露天表演的古老剧种，是由罗戏分支的军罗演变而来的，演员皆男性。地戏面具雕刻简练、夸张。戏装为长衫、战裙、小旗、布袜、布鞋。道具有木制刀枪、佩折扇、毛巾等。剧本为长短剧唱本，多取材历史上的忠义故事。演出时间在农历正月和七月农闲。

花灯是一种和地戏配套的演出形式，地戏在白天演出，花灯则是夜间上演，地戏只演武戏，而花灯主要以民间传说，男女爱情为主要内容，因而受年轻一代的喜欢。山歌是一种抒发感情，陈述喜怒衰乐、表达爱慕之情，寻觅知音的一种最好形式。

（6）屯堡人的节日

从年头到年尾、几乎是月月有节，特别是清明节和七月半节日更为隆重。

5. 规划原则和构思。保护屯堡文化村的风貌，整治历史环境，加强旅游开发，改善居住环境。天台山紧靠屯堡文化村，是全国重点文物保护单位，须严格保护，保存其建筑物的原真性。石头建筑的民居，村寨聚落形成与田园风光的有机结合必须强调整体保护的观点。

规划将保护等级划分为三级，一级为核心保护区，二级为环境整治与协调控制区，三级为建设区。这样使地域文化更能延续和保存。

6. 开发情况。按照规划设计要求，坚持“保护老区建设新区”的原则，现已开发建设的项目有：

（1）开通了景区的水电、程控电话、闭路电视，维修了天台山的旅游设施；

（2）改建维修景区公路2km，恢复屯堡驿茶站一座，屯堡古城门一座，新建水冲式厕所四座。

（3）维修屯堡民居建筑50座3万平方米，修复石拱桥12座，改建停车场两个面积2000平方米。

（4）恢复了屯堡文物陈列馆，屯堡书屋，屯堡工艺品作坊，屯堡簸箕画展，屯堡服装、模特展示，地戏演武堂，屯堡农耕劳动作坊，屯堡民歌对唱台，三教寺宗教活动场地。

（5）增设了屯堡食坊和农家乐餐馆，可同时接待400人就餐。

（6）景区主要通道种上了行道树和绿化观赏竹木。重点场所摆设了花卉盆景，彻底清除大街小巷的垃圾废物，环境得到大大改善。

7. 经济效益与社会效益。从2001年10月以来共接待游客20万人次，游客中有中央、省、市领导视察工作的，有省内外国内外的政府官员和专家学者。中外有180家新闻单位作了专题报告，新华社网上现场直播，中央电视台《早安中国》，《正大综艺》《金苹果》《龙行天下》等栏目先后播放天龙屯堡文化，较大地提高了屯堡文化的知名度，获得了很大的经济效益和较好的社会效益。

（二）雷山县西江镇

1. 历史背景。西江在清代雍正八年（1730年）置鸡讲司，乾隆二年（1737年）设丹江厅左右二营，民国三年（1914年）丹江厅设置丹江县，撤丹江厅，以丹江河为界，东并台拱县，易名台江；西并八寨县，易名丹寨，西江划入台江县辖。民国三十三年（1944年）于旧丹江县除并入八寨县以外之地，建雷山县设西江镇。西江镇所在地俗称“千户苗寨”，是贵州最大的一个苗族村寨，总人口有3650人，95%是苗族，语言属汉藏语系苗瑶语族苗语支。

2. 地理位置。西江位于贵州东线民族风情旅游的重要位

置，距凯里市79公里，距雷山县城27公里。

3. 建筑特点与聚落形式。西江苗族世世代代居住在西江镇所在地白水河的东北面，自然高差100多米的山坡上。西江苗族民居为主要的人工环境要素，它是一家一幢小巧、别致的木结构小青瓦屋面半依山半着地、层层叠叠依山而建的杆栏式半边吊脚楼，装修有美观、舒适而古朴的美人靠。使用功能划分明确，较为合理，吊脚楼的底层为牲口家禽用房，二层生活层为起居活动、炊饮，卧室用房，顶层为储存粮食的库房，并充分利用地形将每户的出入口设在生活层，小楼大多靠山而建，给人以舒适，宁静的感觉。通往各幢小楼蜿蜒曲折的山间小土路，石梯坎路，时而穿屋而过，时而夹于两幢木屋檐下，纵横交错一步一景、千姿百态、美不胜收。

清水江支流巴拉河上游的白河水量充沛，水质清澈，西江镇的东北角山上，有山泉流出，甘甜可饮。还有天然形成的水塘点缀在民居之间，以及白水河两岸和周围的田园风光，天然草坪形成了一幅幅自然的山水秀丽的图画。

4. 民风民情。苗族的民族风情、习俗、节日、苗族民间工艺、歌舞、独具特色的苗族服饰，形成了浓郁的民族风情。

（1）多彩，盛大的苗族节日

西江苗族以鼓藏节、吃新节、过苗年及播种节最有特色。鼓藏节是苗族最盛大的节日，为祭祀本支祖宗神器的大典，13年一次，前后要过三年（即起鼓、立鼓、送鼓），第一年起鼓要跳芦笙舞3天，第二年立鼓跳7天，第三年送鼓要跳9天，规模宏伟壮观，气势磅礴，热闹非凡，过年的时间各村寨因亲族出入定居时间不同，即使是相邻两寨，时间亦不一定相同；新节在每年农历六月卯日（兔场天），从开秧门那天起算满50天举行，用对歌、赛歌、赛马的形式，纪念苗族始祖引否飞和莫否飞，感谢天公赐

福，预兆当年丰收；而过苗年则是每年一次，以农历十月上旬六月上旬卯日开始，连过小年、中年、尾年三次，每次间隔13天。苗历以十月为岁尾，十一月为岁首，其间举行跳芦笙、斗牛、赛马、斗雀及体育活动等；播种节，在农历三月丑日（牛场天）举行，由活路头（嘎够）聚众集合布置全年大季生产活动，规定当年用种、播种、防灾时间及禁忌，以猪肉祭祀天地龙神，并开始当年春耕。

（2）独具特色的苗族服饰

苗族服饰以青年妇女服饰最具特色，分为便装和盛装，便装时头上绾髻，插银簪，戴耳环，衣袖、领口、肩围花边镶缀，围腰绣花，阿娜窈窕，整洁美观。而盛装时以银饰为主，要戴银角、银花、银梳、银项圈、银压领、银花片，十多斤重银饰满挂，头上银角银花摇曳，银光闪闪，耀眼眩目，此时的妇女神采飞扬。而西江的苗族妇女则身着百褶长裙为主，前后24条彩色缎面飘带上，装饰有以花鸟鱼虫、龙凤草木绣花图案，其色彩更是鲜艳夺目，在芦笙场上，成百上千盛装苗族妇女集中出场，其银光耀眼，银铃叮当，很是壮观，这是历代苗族妇女文化与智慧的结晶。

（3）欢乐的苗族歌舞

芦笙舞是以西江苗族最典型，突出的苗族舞，它突破了女子不吹芦笙的传统习俗和非重大节目不吹的禁忌，在西江女子芦笙好手比比皆是，任何时候都可以听到优美的芦笙曲，看到欢快的芦笙舞，体会那浓郁的生活气息和强烈的民族文化；其铜鼓舞、板凳舞亦是苗族的重要歌舞。

（4）传统的民族工艺

苗族刺绣以皱绣、平绣、挑花、打子、贴绣、堆花等十多种刺绣方法，绣出色彩鲜明、节奏明快、立体感强极富地区民族特

色的精美工艺品，其中又以西江苗族刺绣工艺最精细。

（5）规划指导思想和构思

改善苗寨整体环境，保护西江原始古朴建筑风貌，挖掘文化内涵。规划力求创造一个商业、行政、居住、旅游为一体的优美环境，使西江成为具有浓郁民族特色的村镇。因此规划将保护区划为四级，即一级为绝对保护区，亦为核心保护区，它能充分体现保护和延续的主题：西江风貌特色及实有历史价值的核心所在——苗族吊脚楼、石梯坎。二级为严格控制区，在此区域内要基本保护和延续民居的传统风貌和建筑空间。三级环境协调区，在此区域内建筑的体量、高度、建筑形式要与传统民居的风貌相协调，在吸取传统民居的精华，提取建筑语言符号的同时，可采用一些现代化材料。四级外围保护区，在游人视觉所能涉及范围内应以绿化为主遮挡视线。

（6）开发情况

按照规划的指导思想，改善苗寨整体环境保护西江原始古朴建筑风貌，改善当地苗胞的生活条件。现已开发建设的项目有：

①建设铜鼓芦笙坪（苗族节日祭礼和娱乐活动的场所）；②人畜饮水及消防用水工程；③小学搬迁改善苗寨的整体景观；④中学新建工作已开始；⑤修建旅游公厕一座；⑥雷山——西江36km公路的镶边工程，投资156万元；（7）经济效益和社会效益。

近两年来西江共接待游客近10万人次，其中有省、市领导，国内外和省内外的专家学者。贵州电视台和贵州日报都分别报导“千户苗寨”，提高了西江苗族文化的知名度，获得了一定的经济效益和较好社会效益。

四、综上所述

民族村寨和民族古镇蕴藏的的民族文化是极其丰富和博大精深的。历史上形成的城镇、村寨、聚落是贵州地域文化历史发展的“活化石”，作为仅次于语言的人类第二大创造，成为其灿烂文明的最好见证和世世代代人民的集体记忆。延续和发展典型民族村寨、民族古镇文化，“不只是为了过去而过去，而是为了现在而尊重过去。”它是一项事在当今，功在千秋的历史重任，也是一项迫在眉睫的民心工程，更是实现可持续发展战略的具体行动。通过重点选择与实例分析，提出几点建议供商榷。

（一）观念更新

1. 民族村寨、民族古镇是一个活的机体，始终处于新陈代谢的状态，对它的建设与发展内涵是广泛的，即“意味着城镇和城区的保护和修复及其发展的和谐地适应现代生活所需的各步骤”《华盛顿宪章》，这里的“发展”与“适应现代生活”就包括了进行适当的改造与更新，并控制新建地区，使一定规模的空间相互协调、相互对话并延续发展，取得同一时代多样性和同一性的均衡，使民族村寨能够协调共生，有机成长。保持当地居民生活方式的稳定性，防止社会生活频繁过渡地变迁。“延续”既是认识民族村寨和民族古镇，也是指导民族村寨建设的观念尺度，要以一种历史动态的观念去理解认识民族村寨和民族古镇的保护与建设。

2. 对于民族村寨而言，由于少数民族文化的多样性，凝炼了风格各异的村寨形态与特征，保留什么，改造什么，拆除什么以及如何保留，如何整旧、如何新建，是一个关键的问题，随着经济的发展和开发，组成这些村寨的各种建筑及群体，因时间迁移不断地老化、过时，原有的结构网络及交通不能适应发展是必

然面临的问题。如何提高当地居民的生活环境质量，如何引导村寨建设，弘扬地域文化，成为保护民族村寨和民族古镇生命活力的核心问题。

（二）原则与措施

1. 整体性原则：要以自然环境和文化遗产为为全局和整体发展来做好保护和建设工作，而不是单纯地考虑保护一些历史遗迹和历史建筑。

文化共生原则：民族的村寨与民族文化是不可分离的，要同步兼顾历史文化遗产保护，包括：1. 民族文化的语言、文字；2. 少数民族的生活方式：文化观念、如审美、饮食习惯、娱乐方式、节日活动、礼仪、服饰、习俗、伦理；3. 社会群体，政治形式和经济结构所产生的聚落形式和村寨生态结构，使民族村寨与古镇具有强烈的可读性，成为延续历史文脉的重要手段。

可持续发展原则：民族村寨正向世人逐渐敞开心扉，为了拉动地方经济，实现社会进步，经济发展和生活环境改善的目标，在充分尊重历史环境，保护民族文化的前提下，结合旅游经济，对一些历史文化遗存进行合理的开发和利用，实施“双赢”的政策。

原真性原则：民族村寨在保护与建设的进程中，必须坚持保护村寨的整体风貌和对文物建筑“整旧如故以存其真”的原则，维护原有聚落形式的原汁原味，突出特色，保持村寨景观的连续性，保持乡土建筑的地方特征。

2. 实施措施：民族村寨的保护与建设，首先要有一个好的规划，要进行深入仔细的现场踏勘和文化遗产的调查，充分发掘研究历史文化，民族文化的内涵和渊源，运用现代技术进行分析、归类、记录，建立档案和连接，形成详实的资料库、数据库。第二从三个层次上进行保护控制和开发建设，第一层次：整

体层次上规划建设，要从全局出发，综合协调，从宏观上制定保护与建设的策略；第二层次：分类别、分区域、分地段、分建筑，进行整体空间控制；第三层次：保护规划与风景旅游规划相结合，重点解决基础设施和旅游服务设施的建设问题，加强民族村寨与自然景观的组织开发，使民族村寨的保护建设与旅游开发合谐统一，增加贵州旅游产品的文化内涵。第三政府用于民族村寨保护与建设资金的管理应统一，资金筹措应开拓思路多方筹集如“公司化”“BOT方式”等，使运作与管理呈良性循环，确保民族村镇保护与建设工作可持续发展。第四制定适合地方特点的法规性管理文件如《贵州民族村镇规划审批办法》、《贵州民族村镇保护条例》，使之指导建设，真正实现社会效益，环境效益、经济效益的协调与发展。

参考文献：

张松《历史城市保护学导论》，上海科学技术出版社，2001年版。

作者简介：

朱世英，贵州省城乡规划设计研究院规划师。

六枝梭戛生态社区保护与建设的思考

迟秀莉

六枝梭戛生态社区位于六枝特区境内与织金县交界处的梭戛乡高兴村，距六枝特区中心城46公里。在这片社区中居住着一支稀有的、具有独特文化的苗族分支——“箐苗”。同其他少数民族一样，箐苗部落也经历了艰难而长途的迁徙。于清代初年为躲避战乱而定居于此。到本世纪，“箐苗”逐渐发展形成了12个具有相当规模的聚居村落，他们以长角装饰为民族表征，俗称“长角苗”。他们在大森林中以模仿野牛的角来迷惑其他野兽而获得赖以生存的食物，因此视牛角为吉祥物，最后发展到为识别物，以与同族和异族相别。

六枝梭戛生态社区包含：陇戛、小坝田、高兴、补空四寨，总面积5.26平方公里，现居住总人口4600余人，他们常年居住在高山中，与外界很少联系，因此相当完整地保存和延续着独特的本民族文化传统。他们有十分平等的原始民主，有自己的婚嫁、丧葬和祭祀的礼仪；有古朴的音乐舞蹈和十分精美的刺绣艺术

等。中国第一座生态博物馆就建于社区的陇戛寨。

近年来，随着生态博物馆及生态社区的建立和社区外部交通条件的改善，每年都有国内外科技工作者及游客来此进行科学考察和观光旅游，使得“箐苗”与外界的交流逐渐增多。因受外来文化的影响，导致了民族风格和民族特色文化有了不同程度的变化。民族文化的保护已迫在眉睫。笔者就梭戛生态社区的保护与建设提出理性思考。

一、规划是民族村寨保护与建设的龙头

民族村寨保护与建设的好坏，首先取决于是否有一个科学合理的规划。高品位的规划是生态社区延续与发展的关键。因此，必须认识到作好规划的重要性。

六枝梭戛生态社区的保护和建设规划于2000年12月编制完成，2001年经特区人民政府批准实施，该规划为梭戛生态社区保护和建设提供了可靠的科学依据。但由于梭戛生态社区的建设性详细规划编制工作未进行，保护规划的意图和要求不能贯彻执行，在一定程度上影响了生态社区保护和建设的实施进程，因此应该尽快编制梭戛生态社区详细规划，特别是核心保护区域及居民新区的详细规划编制。只有完善了社区的规划编制才能使社区的建设有序地进行，才能更好地保保社区的民族特色和地方风格。

二、社区生态环境保护是民族村寨保护与建设的重点

“箐苗”民族大多是依山聚族而居，其村寨建筑多在山腰及山顶，住房依山就势而建，不讲究朝向。村寨周围大都有茂林修

竹，风光绮丽，从外面几乎看不到村寨，其自然环境保存着原始面貌，他们视林为神而加以保护和供奉。这就是梭戛生态社区独特的社区生态环境。通过对社区村寨格局和自然地理环境的了解，在规划建设时就可以有目的地保留其民居和现有林木生态环境。同时还要进一步加大经济林木的种植，这样即可以增加村民的收入，又能确保自然环境得到有序的更新；还有应弄清社区历史面貌及演变过程，对已消失的部分做适当恢复，从而保护历史面貌，这是社区生态环境保护的根本。

三、历史性标志建筑和传统民居保护是民族村寨保护与建设的关键

在梭戛生态社区陇戛寨对面的山上，至今仍保存着石头营盘，很显然他们当初是出于战争的考虑才选定这个易守难攻的寨址，石头营盘是历史的见证，对这具有历史标志建筑应该重点加强保护。由于年代久远，石头营盘遭到不同程度的破坏，因此要及时制定出维修方案及相应的保护措施，使这具有历史代表性的建筑得以保护。

“箐苗”的民居有着自己独特的风格，多为一层平房，分木结构草顶房、土墙草顶房和石墙草顶房三种，其中木结构草顶房历史较长，是比较普遍的建筑形式（四个村寨中均保留着这种建筑。）房屋正中有吞口，多数民居带有院坝，茅草顶、屋背茅草加厚堆高别具风格，是该民族的建筑代表形式。

近年来，随着经济的发展，对外交流的增多，生态社区内一些旧民居在改造过程中，已不再按原有建筑风格进行建设，社区内已出现了现代建筑形式的民居，这些现代建筑的出现严重破坏了整个生态社区的民族风貌和建筑风格，这个问题应引起高度重

视，如不及时制止这种现象，随着时间的推移，梭戛生态社区最具有代表性的传统建筑风格将消失，传统文化将大大减弱。因此，必须加强生态社区民居的建设管理，无论是新建还是改建，也不管是在老区或新区建设，建筑外部造型及材料必须满足规划要求，严格保护传统建筑风格。建筑内部可根据现代生活方式来装修，尽可能满足居民对提高生活质量的要求。这些历史性标志建筑及传统民居极具保护价值，它们是历代劳动人民汗水和智慧的结晶，是历代社会经济文化，民族风情的集中体现。随着保护生态环境潮流的兴起，保护和发展生态建筑已成为民族村寨建设的重要内容，所以我们要充分认识其价值，在保护的基础上提高它的文化品味。

四、发掘和整理当地传统文化艺术是民族村寨保护与建设的灵魂

各民族都有自己传统的人文特色和文化艺术，“箐苗”民族也同样如此。他们的风俗习惯内容繁多，其中以婚嫁、丧葬、跳场等最为独特。他们虽然地处边远，经济落后，但其婚嫁、丧葬活动从来都是隆重和严肃的，传承了许多代的跳场，同样有着神秘色彩；“箐苗”民族的音乐、舞蹈历史悠久，音乐分民族曲调、芦笙曲调、箫琴曲调和唢呐曲调；乐器有芦笙、三眼箫、笛子、唢呐、胡琴、口弦、木鼓、皮鼓、铜锣和钗，民族舞蹈较为简单，舞蹈名称多以乐器命名，主要分为芦笙舞、木鼓舞。这些音乐和舞蹈表现为古朴、简洁、明快、沉吟；“箐苗”民族的头饰、服饰更是保存着许多古老的文化风俗信息，苗族先民就有“髻首”（椎发）之俗。即以麻掺头发盘髻于头顶，而且好“五色衣服”，穿色彩斑斓的百褶裙等等，构成了梭戛生态社区传统

和地方文化艺术的重要内容，是地方文化在具象物体以外的体现，它与社区内固有的地理环境和建筑特色相辅相成，构成社区文化内容，因此应该加强这些传统人文特色和文化艺术保护，并不断发掘这些传统人文特色和文化艺术，要对这些民族传统文化进行调查、收集、整理、研究，以保证其民族文化的原始风貌和特点，使这些民族文化历史重现，代代相传。

同时苗族有着丰富多彩的民族工艺技术，社区内的工匠既具有高超的技艺、又熟悉他们的传统技术，其中最有特点的是挑花、刺绣、蜡染、铜饰制作、羊毛制品等工艺。除以上主要民族特色工艺外，还有很多生产、生活工艺。如编制竹背兜、碗兜等均美观大方，用草编织的针包、打制磨石及石具等都很有特点。自制的芦笙、三眼箫等乐器也非常精致；碓窝、粑粑盆、家具等木制品也具有本民族特色。

这些民间工艺和工艺技术是梭戛生态社区独有的，是该民族智慧的体现，是中华民族文化的重要组成部分，具有极高的保存价值，因此，我们要对民间工艺和工艺技术进行收集、整理，建立专门的档案，并深入研究，使其民间艺术在保护的同时，不断得到创新。另外还应加强对民间艺人的保护，对这些艺人要加以必要的培训，要掌握他们的工艺技术，确保地域文化和民间艺术的延续发展。

五、加强基础设施的建设是民族村寨保护与建设的首要任务

近几年，梭戛生态社区在民族文化保护方面取得了一定的成绩，但社区基础设施、公用设施的建设方面还很落后，社区内生活条件仍然很差，村民仍然生活在落后贫困中，同时也制约了旅游事业发展。因此在保护生态社区民族文化的同时，要加强基础

设施的建设，目前梭戛生态社区综合服务功能不完善，寨内道路凹凸不平，没有相应的排水设施，雨水、生活污水随意流淌；一到雨天道路泥泞难行，给村民的生产生活带来极大的不便。供电及排水管道任意铺设，加之村民对环境卫生认识不足，使梭戛生态社区环境不尽如人意，因此生态社区基础设施建设已刻不容缓。在基础设施建设过程中电力、供水、通讯等设施应有统一规划、合理铺设；在社区道路建设方面，村寨内不允许车辆通行，只考虑马车道和步行道，路面不宜过宽，以0.75～1.5米为宜，路面用卵石或石板铺装。通过基础设施的建设，彻底改变生态社区脏、乱、差的现象，提高综合服务功能，改善村民生活条件，为下一步旅游事业的发展打下良好的基础。

在完善社区基础设施的同时，还要加强公用设施的建设，在建设中要严格按规划进行选址和定点；建设项目在建筑风格和建筑材料上严格按规划要求进行建设。目前梭戛生态社区内的一些公用设施的建设完全没有考虑民族村寨的传统风格，采用现代建筑形式和现代建筑材料进行建设，破坏了整个社区的格局和自然环境，这类建筑，应进行认真的清查，必须予以拆除，不能因为这些建筑的存在，而破坏了整个社区的民族风貌。同时要进一步加强建设管理工作，把这个工作提高到新的认识高度，以达到建设的同时保护好这些民族传统文化。

六、传统文化保护要与旅游资源开发相结合

目前，大部分民族村寨存在的问题是：地方政府对纯粹的历史遗产保护是心有余而力不足，缺少必要的资金。六枝梭戛生态社区的保护也存在同样的问题。但六枝梭戛生态社区在旅游资源开发方面有一定的优势。

六枝特区地理位置优越，处于贵州旅游分区的西线旅游区，东边黄果树、龙宫，西接威宁草海，北接织金洞，在他的周围还有五个省级风景名胜区。六枝梭戛“长角苗”民族风情在国内以及世界都具有一定的知名度，同时，梭戛苗族风情景区还是六枝特区牂牁江和省级风景名胜区的一个主要的景区，有着一定区位优势。通过生态社区古老、完整的文化展示，以四个村寨“农家乐”生态旅游形式和传统的一年一度盛大的“跳花坡”活动带动梭戛生态社区经济发展，同时带动六枝特区牂牁江风景名胜区的开发建设。我们还必须认识到，旅游资源开发必须加强民族传统文化的保护，失去了这些民族传统文化也就失去了旅游的价值。旅游资源开发的最终目的是为了更好的保护民族村寨的传统文化，使民族传统文化及民族特色得以不断延续和发展。

作者简介：

迟秀莉，助理规划师，贵州省六枝特区建设局村管站站长。

贵州民族村镇的生态环境保护

尹道谦

贵州省是一个多民族的省份，具有丰富的民族文化资源。为充分开发与挖掘丰富多彩的民族文化旅游资源，省委、省政府在国家西部大开发中要求各地要加强民族文化和旅游资源的开发力度。各地政府和有关部门对民族文化村镇和风景旅游区，正在大力开展规划和基础设施建设工作，以此来加强民族村镇的生态环境保护，为合理地进行规划与建设提供科学的依据。

一、贵州民族村镇的基本概况

我省是一个多民族的山区省份，各民族在开发贵州的历史进程中，留下了丰富的文化遗产，成为中华民族文化宝库中的一个重要组成部分。由于特殊的地理环境以及交通发展滞后的原因，贵州以民族村寨、民族古镇为载体的民族文化都保存得相当完整，构成了一部部形象化的“文化史”和一幅幅多彩的“民族

画”，成为贵州宝贵的文化财富和重要的旅游资源。

贵州省民族村镇（包括村寨和古镇）保护和利用的基本情况：党的十一届三中全会以后，贵州民族村镇的保护已纳入党和政府的重要议事日程。1986年9月经省人大九次常委会通过的《贵州省文物保护管理办法》正式将民族村镇的保护列入了法律规定。我省文化、建设、民委、旅游、交通等政府职能部门在保护和建设民族村镇中进行了积极而有效的工作。

现有：

全国历史文化名城——遵义（1982）、镇远（1986）；

省级历史文化名城——贵阳青岩镇、织金城关镇、大方城关镇、安龙城关镇、福泉城关镇、黄平旧州镇、雷山西江镇、石阡城关镇、黎平德凤镇等（1992）；

全国第一个生态博物馆——六枝梭戛，包括以长角为头饰的12个箐苗村寨（1998）；

全省第一个民族文化保护村——花溪区镇山村（1995）；

全省第一批24个省级典型民族村寨中包括已建的民族村寨博物馆——雷山上郎德寨（苗）和关岭滑石哨（布衣）。其中建寨600年以上历史的有麻江县铜鼓村、台江县九摆村、雷山县上郎德村、黎平县高近村等。

2000年已经列出的10个重点建设村镇，其中有4个是中国与挪威的文化合作项目，即六枝梭戛、花溪镇山、锦屏隆里、黎平堂安；还有各具特色的村镇，即花溪青岩、平坝天台、雷山西江、黎平肇兴、黄平旧州、贵定音寨。

二、贵州民族村镇的生态特点

（一）以自然的农业生态为主

由于我省地处云贵高原中部，多为地形地貌复杂，气候差异较大的特殊的地理环境，同时受经济与交通发展滞后的影响，贵州的少数民族分布多具有大分散、小聚居的特点。从居住环境和生产生活的方式看来，以自然的农业生态为主。因此贵州以民族村镇、民族古镇为载体的民族文化都保存得相当完整。

（二）空气环境质量较好

由于贵州的民族村镇大多地处边远山区，远离交通方便、工业发达、人口集中的大中城市，周围没有污染源分布，空气环境质量较好，绝大部分民族村镇的空气质量达到国家空气环境质量标准二级以上。

（三）水环境质量较佳

由于贵州的民族村镇大多处于自然环境良好的山区，没有污染源分布，因此大多数民族村镇的饮用水源的水质较佳，基本上能达到国家地表水环境质量标准二级以上，有的饮用水可达到矿泉水的水质标准。

（四）居住卫生条件较差

由于贵州的民族村镇大多处于人、畜混杂的农村，经济文化较为落后，生产力不高，生活水平较低，因此居住环境的卫生条件较差。特别是厕所卫生条件较差，缺乏清洁卫生设施和管理措施，多处是蚊蝇飞舞，污水横流，垃圾乱堆乱放，脏、乱、差现象随处可见。

（五）多数民族村镇交通不便

由于贵州的民族村镇多数地处边远山区，较为闭塞，交通运输不便。有的民族村镇目前尚无公路通行。由此可见，贵州的民族村镇还保留着自然景观特色和自然的农业生态环境的特点，也为贵州的民族村镇的保护、建设与管理提供有利的条件。

三、贵州民族村镇的生态环境保护

（一）保护的目的和意义

贵州民族村镇的保护是为了更好的开发，开发也必须加强生态环境的保护，只有加强生态环境保护，才能使贵州宝贵的民族文化资源得到有效的开发，才能为贵州的社会经济可持续发展做出更大的贡献。

（二）保护的指导思想和原则

对我省民族村镇的保护要坚持中央对文物工作提出的“保护为主，抢救第一”的方针和“有效保护，合理利用，加强管理”的原则。以重点民族文化村镇为突破口，正确处理好长远与当前，全局与局部，发展与生存，开发与保护，规划与建设的关系，采取积极措施，遏制各地民族村寨的生态环境恶化的趋势，促进生态效益、经济效益、社会效益的协调统一，实现社会经济和生态环境保护的可持续发展。

（三）保护的方针和重点

对我省民族村镇来说，第一位是保护，没有保护则谈不上利用，要在开发之中使之得到更好的保护。当前最迫切的问题，就是要尽快抢救那些有价值的历史文化遗产和具有旅游价值及研究价值的村镇，抢救那些原貌尚存但已受到建设破坏的村镇。保护的重点是：

一是对具有历史、艺术、科学价值的民族村寨、历史文化名镇有选择地进行保护、建设和开发。如安顺的屯堡村寨（有云山八寨和天台八村）等；

二是在我省的主要旅游线上选择历史悠久、民族文化底蕴深厚、文化比较独特、有较优美的生态环境作依托的民族村镇进行

重点保护和建设；

三是要对民族村寨的自然遗产和生态环境进行保护和整治。保护好祖先留下来的山林、民居、传统器具、古道、古城墙、古井等，同时还要在水、电、路、林、厕所等方面进行综合治理，在广播电视、电话等方面给予配套，以适应旅游的要求。

（四）保护的措施和途径

1. 自然景观的保护

贵州的民族村镇自身的自然环境较好，自然景观也保存较为完整。由于缺乏统一的规划和严格的保护管理措施，在旅游热潮和市场经济的冲击下，有的民族文化村镇受到了一定的破坏影响。如1995年被省政府列为“省民族文化保护村”的贵阳市花溪镇山村，自5年前旅游开放后，在镇内建起的宾馆、饭店、商店等建筑物，以及与传统的石板房不协调的红砖房，严重破坏了该地的历史文化和自然景观。有关人士和专家认为，民族村镇“城市化”的倾向如果继续下去，它将是民族文化保护的最大灾难。把民族文化村镇的自然景观和人文环境完整保存下来，是我省民族文化有别于其他省区的独特之处。如果不注意保护，将会造成无法弥补的损失。所以民族村镇的保护关键是自然景观的保护，要有民族村镇的原始风貌，要保持民族村镇的原汁原味，要充分体现当地的自然景观特色。

2. 生态保护与绿化建设

贵州民族村镇大多为依山傍水的自然村寨，具有山清山秀的良好自然环境，而且是森林繁茂，鲜花盛开的绿色生态系统。但有的民族村镇由于缺乏自觉地保护意识与人为的不当开发影响，绿色的生态系统受到一定的破坏。为此必须加强生态保护与绿化建设。特别是珍稀植物与古树名木，要倍加保护。同时在开发建设中，要高度重视生态建设与绿化，要把民族历史文化村镇的保

护与生态绿化建设结合起来。

3. 居室环境的美化

民族村镇和历史文化名镇保护的最终目的是为社会进步和经济发展服务，主要通过旅游活动来实现的。民族村镇和历史文化名镇以及所在地的环境保护越好，时间越长，它的吸引力和魅力也就越大，对发展旅游事业就越有利。为达上述目的，必须对村民的居室要进行美化。要搞好居室的清洁卫生，要有体现民族特色的工艺装饰和生活设施，以更多的吸引国内外旅客前来观光。

4. 基础设施建设

贵州民族历史文化村镇大多处于边远山区，交通闭塞，经济落后，人民的生活水平较低，村镇住宅基础设施较差。目前有的民族村镇没有公路、供水设施也不完备，没有正规的排污沟渠，基本上没有生活垃圾处理设施。为了贯彻国家提出的“有效保护，合理利用，加强管理”的原则和落实省委、省政府提出的把旅游作为我省的新兴产业来发展和加快小城镇建设，推进城镇化的要求，必须加大投入，努力开展民族文化村镇的基础设施建设，特别是道路建设应放在首要的位置。同时也要把供水工程、排污沟渠、生活垃圾处理等基础设施建设纳入重要的议事日程。在规划中要结合起来综合考虑，以避免重复建设，浪费资金和破坏环境。

（五）对策措施

1. 政策扶持，严格管理

领导重视，政策扶持是民族村镇保护和建设的动力。贵州的民族村镇和历史文化古镇是贵州的宝贵财富和旅游业发展的重要资源。根据国家西部大开发战略要点，结合贵州的资源优势，各级政府和有关部门领导要高度重视，并要给以优惠的政策扶持。要进行统一规划，把重点保护的历史文化名城、古镇、民族村镇

和具有保存、研究价值的生态古建筑，纳入经济社会发展计划，作为城镇建设的重点工作之一。对重点建设的民族村镇要尽快按规划列出项目，做出可行性研究，组织专家论证，作好项目的前期工作，提出可操作性的计划和有效的办法并逐步推进，努力提高全省历史文化名城、古镇、民族村镇的保护和建设的总体水平。

严格管理是贵州民族文化村镇保护的核心问题。必须认真贯彻中央提出的“保护为主，抢救第一”的方针和“有效保护，合理利用，加强管理”的原则，同时要坚持“原状保护”的基本观点，要建立完善的保护体制，要划定保护范围，要设立保护标志，列入城乡建设的总体规划。

2. 加大投入，建立多元化投资机制

资金投入是民族村镇保护和建设的经济基础。要逐步建立省、地、县、体、个人多元化的投资机制，加快民族村镇的保护和建设。各级地方财政也应安排适量资金，用于调控和引导小城镇，特别是重点民族村镇的基础设施建设和规划、保护、整治和管理。同时各地也要制定相关政策，吸引民间力量参与城镇的商业、旅游、房地产、基础设施和生活设施的保护、建设和管理。

3. 全面规划，合理布局

全面规划是民族村镇建设的龙头和蓝图。合理布局与科学决策是民族村镇保护和发展的前提。

第一，要强化各级领导的规划意识。要把民族村镇保护好、建设好、管理好。首先要把民族村镇规划好。只有坚持规划先行，充分发挥规划的指导作用，才能避免投资失误和盲目建设，保证民族村镇建设的健康发展。

第二，要高起点编制规划。在民族村镇、历史文化古镇建设中，规划要充分体现地方经济、人文内涵、区位特色、民族特

征，为经济和社会发展，特别是民族文化的发展拓展新的空间。

（1）在总体规划中要充分考虑把生态环境的承受力放在第一位，确定人口规模、经济基础和发展指标，重视研究建筑环境的承载容量和维护措施，合理地分配现有和可能的资源，把对自然生态的损害减少到最低限度，以加强生态环境的保护，强化土地资源的有效利用，努力实现社会经济的可持续发展。

（2）要结合民族村镇的区位优势、发展条件、制约因素、具体特征、交通条件和空间联系，确定民族村镇建设总体框架。

（3）要研究分析土地、矿产、水、燃料、动力、农副产品等赖以发展的主要自然资源条件，确定村镇规模、性质和功能定位。

（4）要“以人为本”，创造良好的宜人的生活环境，营造和谐的生存空间。实现民居规划设计的科学化和规范化，促进环境优美、功能完备、富有特色的民居小区建设。

第三，要突出民族村镇的传统风貌。尤其要保护好文物古迹及历史社区、街区、保护和延续古镇传统格局和风貌特色。对文物民居、传统街区、传统文化、整体风貌要加以重点保护和整治。

第四，要努力保护、利用和发展我省民族村镇的生态建筑。生态建筑是人类与自然的关系从抗争向互相依存、和谐共处转变的重要实践形式，是一种具有强烈环境意识和高品位建筑的形式，具有高含量的科学与人文信息，其取向于生态环境，又依附于自然地理和气候条件，在设计、建造上表现出与自然生态进化规律一致的原则。如何保护、利用和发展我省民族生态建筑，是我省民族村镇保护和建设亟待认真研究的课题。

民族村镇建设过程中，要高度重视非耕地建设与生态优化的问题。建筑物的设计建造要根据生态补偿原理，尽量选择非耕地

进行建设：要结合地形、地质情况进行规划与布局，做到因地制宜，节约用地，随形就势，顺应自然。尽量减少填湖平塘，开山辟地，建房造楼，不得有破坏村镇的原始地形地貌和自然景观的做法。要保证区域环境绿化建设同步，做到建设与改善生态环境、减少水土流失和防灾减灾相结合；在对建筑物周边环境及附属设施的建设上，要注意立体化的生态系统，如绿化挡墙和步行走廊、绿化开发空间、屋顶花园、契合地形的台地院落与道路等，创造田园般的舒适环境。利用现代建筑技术，尽量采用自然能源、推广新材料、新设备，提高建筑的物理环境条件。针对不同的环境条件，在建筑形式、空间、布局和构造上采取措施，实现微气候调和，以改善建筑环境。建筑要节约资源，减少建筑垃圾以及建筑废弃物对环境的影响，使建筑随着科学技术的发展，给我们的子孙后代留下足够的发展和创造空间。要最大限度地做到人工环境与自然环境的结合，要随地形地貌的高、低、坡、坎、水、崖、池的变化，进行灵活的布局，使人居环境变化一致，与自然融为一体。

4. 建立生态博物馆

生态博物馆是保护文化、自然遗产的一种好的模式或者说是一种重要的途径。贵州六枝梭戛生态博物馆的建立，为我省民族文化和自然环境保护提供了有益的经验，同时也为生态博物馆的本土化和管理、运作、发展提出了新的课题。因此梭戛生态博物馆的建成有助于我省民族文化和自然遗产的长期保护，也将为我省文化旅游的健康和持续发展做出更大的贡献。

作者简介：

尹道谦，原贵州省环境保护局高级工程师。

对贵州省旅游业可持续发展的探讨

欧 静

可持续发展（Sustainable Development）是21世纪人类共同关注的主题。1987年世界环境与发展委员会《我们共同的未来》中给予的定义是“可持续发展是既满足当代人的需求，又不对后代人满足其需求构成危害的发展”。旅游业作为涉及经济、社会、环境的综合性行业，在理论研究和实践工作中都应引入可持续发展理论和战略思想。1995年4月27日～28日，联合国教科文组织、环境规划署和世界旅游组织等在西班牙召开了“可持续发展会议”，通过了《可持续发展宪章》和《可持续旅游发展会议》两个纲领性文件。对于加入WTO后的中国，旅游业在机遇和挑战下，走可持续发展的方向早已明确，国家旅游局副局长孙钢近日在中国旅游投资机会与投资政策高层研讨会上强调，中国旅游业发展正面临最多最突出的发展机遇，投资中国旅游业大有可为。

贵州省的旅游业在中国旅游业红火的大背景及西部大开发的

进程中进入了一个新台阶。2002年的五·一“黄金周”已经结束，但时间带不走游人满满的记忆。在电视里、网络上、报纸上得知贵州省今年五一节旅游前景极好的消息，心里真是喜忧参半：为家乡近年来城市建设取得的突飞猛进的进展而自豪的同时又担心现有的景观资源保护利用及各种服务是否到位。种种顾虑不是多余的，有关媒介已报道了一些不尽如人意的问题。贵州省旅游业要走可持续发展道路，就应该分析每次旅游高峰后的收获与不足，要总结经验。在实际实施过程中的问题值得探讨。恰巧贵州省科协拟以“21世纪贵州城市建筑、环境与地域文化”为主题，举办研讨会笔者认为两者相联系、相制约，关系紧密，城市可持续发展是旅游可持续发展的前提，旅游可持续发展必将推动城市可持续发展。借此发表陋见，就教于同仁，以期家乡建设得更好，旅游业更发达，坚持走可持续发展的道路。

一、交通业的影响

众所周知，交通的便利能大大促进旅游的发展。自从西部大开发的号角吹响，贵州加快了道路建设：铁路、公路的增、扩、改建，再加上各新机场的开通，使贵州与外地、贵州省内各地间的联系更加方便、快捷、安全，这极大地提高了来贵州和省内旅游的可行性。今年的五·一节来贵州的游客除了游览日新月异的贵阳市，交通便利且景观优美的黄果树瀑布、赤水国家级风景区、都匀斗篷山、威宁草海保护区等游客量都比往年有所增长。但是城市道路交通规划应该与城市总体规划同时进行，要有一定的预见，要避免防止一条道路挖来挖去，这既影响正常的日常生活，又影响城市景观，很大程度限制了城市的发展，特别是旅游季节，堵车是最令人烦恼的事。由于修路，来花溪和青岩的游客

都颇有怨言。对在旅游景区乱停车、乱进入的情况有关部门应重视，这既影响景区景观又会因汽车尾气的排放而污染环境。在这里要提出的是有的风景区内为了修公路、滑道、索道等而不顾后果地砍伐森林，破坏了自然生态环境，这种与可持续发展的意义背道而驰的做法在贵州省不可重蹈覆辙，要完全禁止。实际上从另一角度来看，人在风景区内花钱买“罪”受，实质是人在脱离自然后寻求精神回归，是精神上的愉悦和释放。而大量地用缆车交通代替步行交通，会大大弱化了游人用生命力征服、驾驭自然的能力[①]。而且不分环境修筑缆车和索道（如潮湿地），由于长年不进行维修管护，安全问题会存在隐患，发生血的教训需铭记。

二、城市园林景观建设的影响

城市园林景观建设是城市建设的主要内容，对于旅游者来说，像北京这样美丽的城市是梦想之地。然而每个城市都建设成北京、苏州、深圳那样的城市是不可能的，只要有个性、整洁、美观，就有游览的价值。

1. 旅游业与城市园林建筑物、构筑物及小品

旅游者到达一地，必然需要休息、就餐等多种功能的设施。园林建筑物一方面能满足这些物质要求，又能满足观赏的精神功能。贵州省的城市、市郊、城市所属的风景旅游区的宾馆、饭店、茶室等，关键的是要在服务上（硬件和软件）达到一定标准，不但要面向全国，还要国际化。

园林中的亭、楼台、花架、桥等在城市景观、旅游景区中往往有画龙点睛的作用。贵阳的甲秀楼作为城市的一个标志物，闻名度不次于黄果树大瀑布，现在又加上夜景的衬托，更让人留连

忘返。不过周围高大的建筑物使这一代表性极强的、使贵阳骄傲的建筑物显得过于“小巧玲珑”，且观赏视距只有一面没被遮挡。在其观赏面新建成的休闲广场因壮观的动态水景喷泉和现代的雕塑、遮荫的大树及夜晚高强度的照明有喧宾夺主之嫌。在其他风景区，如红枫湖的侗寨风雨楼及花桥往往成为游人摄影留恋之地。例子太多，恕不列出。

城市园林小品虽说小却不容忽视，雕塑、假山、花坛、喷泉在城市景观中的美化作用是不言而喻的，在贵阳的几条重要街道，现代不锈钢雕塑、喷泉组合的小品已成为街道的焦点及城市现代化的标志。需指出的是坐椅、坐凳、垃圾箱、路灯、指示牌等服务性大于装饰性的小品，在规划设计中千万不可因小失大。特别是在旅游风景区，如果是年青人席地而坐也是一种乐趣，而对于年老体弱者、小孩及一些特殊人群，隔一定距离设置休息设施如坐椅、坐凳等是必须的，垃圾箱在哪里都是必不可少的。旅游业可持续发展的一个含义就是保护环境，而旅游景观破坏和消亡的主要原因是旅游区环境污染和旅游环境恶化。人们的环境保护意识已大大提高，可有时就是找不到扔垃圾的地方。还有一点就是要及时清理污染物（包括固体和液体），垃圾箱不仅仅是摆设。路灯和指示标牌在城市中的作用显而易见，但在旅游风景区要少用，理由是要为适度的开发及利用作长远打算，只有当人们在环境自我恢复的条件下适度开发和在其允许负荷以内利用时，旅游资源才具有可持续性[②]。

2. 城市绿化是旅游业可持续发展的支撑条件

城市绿化是城市社会经济和城市社会生活的基础设施，在城市建设和社会经济发展中具有基础性、关键性的地位和作用。城市绿地具有调节气候、释氧固碳、净化和美化环境等生态功能，它还有一处旅游的功能，是一种景观资源。这种景观资源一方面

为广大的城市居民带来美的享受和陶冶，满足居民的心理和精神享受，成为居民精神生活的一部分，体现社会进步的文明程度的提高；另一方面为城市创造一种现代化的游憩环境，景观资源成为游憩资源，城市绿化构成城市的旅游风景线。贵阳市的人民广场绿地、新建成的河滨绿化带和遵义市的几处城市绿地等都是很好的游览观光点。在这些地方，平时作为当地居民休闲、聊天和聚会之地，到了节假日，旅游人群你来我往。

对于城市郊区的旅游地及更远的自然保护区、风景名胜区等地，其景观资源丰富，植物种类多样，具有稳定性的生物群落，其生态多样性必须受到保护，所以在这些地方应该适当控制游人的数量。

3. 通过笔者对贵州省内旅游业的观察分析及参考有关的文献资料，提出几点建议，和同仁探讨：

（1）加强保护、合理利用。朱镕基总理在第五次全国环保会议上指示：保护环境是我国的一项基本国策，是可持续发展战略的重要内容，在大力发展旅游业的同时，千万要注意加强风景名胜区和旅游点的环境保护，决不能破坏自然景观、人文景观。许多专家也指出：旅游景区特别是自然保护区的旅游资源的特殊性决定了旅游发展必须以保护为前提，发展的程度和方式都要服从保护工作的限制④。开发建设旅游度假区应与环境建设同时设计、同时施工、同时投产，实现经济效益、社会效益、环境效益的统一⑤。在我国加速城镇化建设和实施西部大开发的进程中，都必须坚定不移地把对生态和文化环境的保护和建设放在第一位。人们进行一次旅游，就等于上一堂热爱和保护生态文化环境的教育课⑥。在刚刚结束的“2000年广州天河中国可持续发展能力建设国际研讨会”上，南开大学人口与发展研究所刘红建议，旅游的发展也要求可持续发展，规模和速度应有一定限度，旅游

建设和环境保护同步规划、同步发展。贵州省的一些旅游点价值降低，人为破坏是其根本原因，如前几年黄果树瀑布因周边城镇的环境污染使得申报世界自然遗产没有成功。贵阳市郊花溪被冠名为“中国第一爱河”的花溪河从花溪水库到花溪公园，沿岸遍布搞烧烤的经营户，没有统一规划和管理，极大地破坏了周围自然优美的生态环境，如果不加强保护，清澈干净的“爱河”将要变成“恨河”。

（2）更新观念、强抓管理。据世界旅游组织（WTO）统计，1994年全球旅游业产值达3·4万亿美元，全年游人达到20·20亿人次，预计到2005年旅游业总产值可达到7·9万亿美元。旅游资源丰富的贵州省已定位为“旅游省”，发展旅游业能大大带动我省各行业的发展，但是，风景资源能否得到合理的保护与开发，风景名胜区能否实现可持续发展，取决于使用者和管理者对风景资源认识的程度和利用的方式[7]。21世纪的旅游方式多种多样，最热门的是生态旅游，还有文化旅游，参与性旅游，保健旅游，休养旅游，自助旅游，网上旅游等。生态旅游是一种有助于自然保护和持续发展的自然旅游，希望在贵州省能大力推广，对于管理者，笔者认为省内大多数的专业文化素质亟待提高。贵阳晚报曾报导省外游客在市区最繁华的中华路游览，而满街听到的是商家传出的“经营不善，厂家倒闭，所有商品一律多少元……”记者写此举有损贵阳的旅游形象。笔者觉得这些现象确实应该重视，可管理者在哪里？对于风景区，郑易生研究员提出旅游是一个从快餐式旅游到更高级阶段的发展过程，这种形势使得“可持续发展思想”还不够普及。而且因为不同利益群体（全社会成员G1、区域性和社区性成员G2、服务或开发公司G3）目标不一致，国家风景名胜区和各类国家自然保护区实际上是由省一级，甚至于下放到县一级来“管理”，而G2、G3的

利益为了赢利或养活自己，单纯强调“保护第一”有时得不到真正的响应，须要综合考虑可持续性、社会公平和经济发展[8]。笔者认为管理者在开发和利用旅游资源时，加强自身素质的培养，不是只顾收门票、停车费、卫生费等一些拒游人于门外的事，而是注重旅游地的建设，搞好服务，带动当地及周边地区的发展作为自身的基础，还可从获利部门如旅行社、交通管理局提取该得的费用。例如四川九寨沟近年来每年收入达到2000万元，实现了“双赢”。

（3）加强依法行政，克服“行政越位和行政缺位”的现象。管理的关键是法的使用。行政主体要正确行使行政权，充分运用各种行政手段，履行好行政职责[9]。

（4）注重文化建设及民风、民俗的创建，成为有特色个性的旅游之地。

参考文献：

1. 李金路《风景名胜区中的几个关系》，《中国园林》2002（2）。

2. 赵建华《新世纪城市绿化若干问题的探讨》，《中国园林》2002（1）。

3. 何吉成、周志翔《试论生态旅游及其在我国的发展前景》，《中国园林》2001（3）。

4. 王祥荣《生态与环境——城市可持续发展与生态环境调控新论》，东南大学出版社。

5. 常玉生《绿化和文化是城市的灵——驻德归来随想》，《中国园林》，2001（6）。

6. 郑易生《自然文化遗产的价值与利益》，《中国园林》，2002（2）。

7. 赵京兴《中国国家风景名胜区管理的性质——法与经济分析》，《中国园林》2002（2）。

作者简介：

欧静，1996年毕业于东北林业大学园林专业。贵州大学农学院林学系，讲师，主要从事园林设计及树木学教学工作。

市　政

城市化发展与城市水系统建设

——21世纪贵州城市化的水战略问题

董祖培

一、21世纪贵州城市化的发展态势与基本目标

（一）城市化的发展态势

1. 城市化的进程加快。城市化是社会经济现代化水平的重要标志，加速城市化进程是我国实现第三步战略目标的重要内容。2000年我国提前实现了人民生活达到小康水平的目标，但是全国城市化水平仅为30%，滞后于社会经济发展的要求。跨进21世纪，我国小康社会建设全面铺开，到21世纪中叶，我国经济将达到世界中等发达国家水平，城市化进程明显加快。预测2010年、2030年、2050年全国城市人口为5.5亿、7.5亿、9.6亿，城市化水平为40%、50%和60%（世界中等收入以上国家平均水平为60%～80%）。贵州与全国比较，城市化水平差距很大，目前全省平均仅为16%，除贵阳市为45%外，其余地区仅在6%～19%

之间。随着国家经济建设向中西部倾斜，特别是“西部大开发战略”的实施，对贵州的发展提供了良好的机遇，为实现国家及贵州社会经济发展目标的要求，全省城市化进程将进入快速发展的阶段。预测全省城市化水平2010年为30%，2030年为40%，2050年达到50%。预测到2030年全省人口总量在达到峰值以后开始缓慢下降，到21世纪中叶，全省城市化进程将进入稳定发展期。

2. 城市化发展格局。未来50年内，全省人口的城乡分布将发生较大的变化，考虑增长趋势的不确定性，全省人口增长，参照2001年实际人口增长率11.33‰，按偏低值粗略估算，全省人口总量，2010年为4200万人，2030年为5000万人，2050年仍保持5000万人；按城市化发展水平预测，城镇人口的增长趋势2010年为1260万人，2030年为2000万人，2050年为2500万人，即在人口高峰以后，全省将有半数以上人口生活在城镇。城市化建设任务将十分艰巨。

贵州现已形成的城镇网络，积累了世代人民的智慧和财富，是全省城市化发展的基础，其基本格局是以县城和建制镇为重点，进行旧城改造，新城建设。省委、省政府关于大力发展小城镇的决定中明确，到2010年，小城镇发展的主要目标是：逐步建设以县城为中心，以建制镇为依托、以小康村和专业村为基础，建设好100个万人以上规模的，各具特色、相互联系的小城镇，转移吸收农村剩余劳动力300万人以上，全省城市化水平达到30%（即城镇人口达到1260万人，净增660万人）。据此要求，结合2030年、2050年城市化发展目标，仅就人口增长的态势考虑，设想全省主要城市的远景规模：省会贵阳应建成100万人以上的现代化特大城市或200万人以上的超大城市；遵义、六盘水、安顺等8个地州市所在地应建成20～50万人的中等城市，水土资源环境条件好的可发展成50万人以上的大城市；赤水、仁怀

等77个县、市、区特区应建成20万人左右的中、小城市，大量的建制镇及主要农村集镇亦应建成万人左右的小城镇。

（二）城市化发展的基本目标

1. 建立区域性大中城市为中心的城镇体系。区域中心城市是国家宏观经济调节的中间层次，是各类经济、功能中心的综合体，在区域经济发展中，具有承上启下的桥梁作用。如省会贵阳、及地州市所在地大、中城市，既是区域经济、工农业生产的协作中心，也是商业、金融、科技、信息、交通中心。地区经济中心城市的发展，一是要发挥工业中心的作用，带动小城市和乡镇企业的发展；二是要发挥以生产资料为主的商业流通中心的作用，完善区域商品、贸易流通体系；三是要发挥旅游、服务、劳务市场中心的作用，转移和吸收农村人口；四是要发挥文化、教育、科技、艺术、卫生、体育中心的作用，促进小城镇社会民族事业的发展。小城镇是区域经济中心城市的依托和基础，一般具有较好的资源环境条件，其经济、产业、功能各具特色。在城市化进程中，大中城市的建设是必须的，但由于水资源环境条件的制约，其发展规模要严格限制。要把大量的建制镇及主要农村集镇作为重点，着力改善基础设施和综合配套建设，并适度超前，优先发展。遵循近期与远期、局部与整体、点线面结合的原则，逐步建立以大中城市为中心的城镇体系。

2. 建立城市生态与城市文明。城市生态、城市文明与人类生存、社会经济发展密切相关。要坚持“以人为本”，人是城市的主体，是主人。要满足城市人口增长对物质文明，精神文明和生态环境的需求，实行人口增长与城市环境、城市文明、城市经济和谐共处、良性循环的发展战略。

城市建设从选址初建到中期规模和远景规模控制，其建设方案必须在整体综合规划论证的基础上取舍，城市的主体设施、社

会设施和基础设施建设，必须同步规划、同步实施。城市建设，一方面要充分利用自然资源环境的优势，另方面又受到若干条件的制约，其中最基本、最主要的是水、土资源条件。它既为城市物质生产服务，又为城市精神生活服务，是城市赖以生存发展的基础。水、土、环境是一个不可分割的整体，无论开发与整治，都必须考虑其间的天然联系，土地利用依靠水而且影响水的流态和过往水质，水土资源的合理高效利用应控制在可以承受的范围，使之协调平衡。因此，城市远景规模的控制，即在人口增长到高峰期，土地利用达到或接近极值时，城市的用水总量和水生态环境的承载能力也应趋近于正常稳定的零增长或负增长状态，否则就谈不上良性循环、可持续发展。

城市是人类物质文明和精神文明的载体，凝聚了人类社会各个领域的文明成果，传承了人类智慧的经典和思想理念，奠定了人类进步的基础。从可持续的角度看，城市化建设与发展，可持续是精髓。一方面要满足人类的全面需求，另方面又受到环境极限的制约。因此，城市化建设既要发掘各自的资源环境优势，突出地方特色和民族区域风格，保护珍贵的历史文化遗迹、人文景观，完善自我；又要有先进城市、文明城市、时代进步的理念，超前发展。城市化建设的目标不仅仅只求城市的长期存在，也不仅仅只求满足当代人的需求，其根本目标在于为子孙后代，未来社会的经济繁荣和城市文明持续发展创造条件。

二、21世纪贵州城市化的水资源战略

（一）水是城市建设与发展的基础

水乃万本之源，是一切生命和人类社会发展的基础。自有城市以来，水资源条件就成为城市发展方向、城市规模、甚至城市

兴衰的控制因素。水对城市的影响和作用最集中、最广泛、最强烈，水与城市无所不在，城市生态、城市经济乃至各行各业、千家万户、社会文明，所面对的都是水，并与之构成一个有机的整体。相对而言，在所有自然资源中，正是因为水的不可替代和多功能属性而成为最重要的基础性资源。在城市水资源水环境系统建设中，人——水——资源——环境——经济之间的关系，水是核心，人是主体。水必须充分满足城市生产、生活、生态的需水要求，水贯穿其中，彼此关联；繁荣的社会经济和良好的生态环境均服务于人类生活水平提高和生命的高质量。水资源基础设施在城市中的地位，是判定城市现代化和文明程度的重要标志。城市水系统，包括供水排水、防洪治污、生态环境等，都属于城市重要的基础设施建设，必须先行。城市生态系统依赖于水资源的供水而生存发展，林木草地，有水兴旺、无水衰亡；同时相辅相成，生态系统又对城市水环境提供保护和改善，有林有草、碧水蓝天、环境优美。并由此促进了城市的天地人和、协调共处、物茂财丰、持续发展。展望21世纪贵州城市化发展目标，人口增长，城市规模扩大，大量乡镇发展升格为新的建制市、建制镇，相对城市水系统建设的压力和难度将越来越大。一定要以水资源条件为基础，量水而行、量水发展。先天下之水忧而忧，后天下之水乐而乐。

（二）贵州城市水的建设现状与问题

1. 水的建设现状。新中国成立50年来，特别是改革开放以来，贵州水资源开发利用有了很大的发展，水利建设共投入资金94亿元（不含国网大电厂），全省累计建成各类水利工程8.7万处，年供水能力达到85.8亿m^3，水资源开发利用率为8.3%。初步形成了防洪排涝、农田灌溉、城乡供水、地方电力、水土保持五大工程体系。2000年全省实际用水量84.2亿m^3，其中农业用水

50.2亿m^3，占59.6%，农田灌溉面积982万亩，城镇及农村工业用水18.9亿m^3，占22.4%，城镇及农村生活用水15.1亿m^3，占18%。全省县级城镇都有供水工程，83%的乡镇已建成或基本建成了供水工程，结合各类水利工程累计解决了1048万人的饮水困难；全省累计修建加固江河城镇防洪堤1260km，保护人口122万人、耕地90万亩；全省累计治理水土流失面积2.1万km^2；建成地方中小电站总装机容量101.3万KW（其中水电95.8万KW），年发电量36.2亿KW·h，建成赤水等24个农村初级电气化县，全省45%的县、60%的地域和人口主要靠地方水电及配套电网供电。这些成就对全省经济发展和社会稳定发挥了重要作用。

2. 存在问题。由于种种原因，贵州水资源的开发利用仍处于“较弱调控，粗放利用”状态，用水浪费很大，水质污染严重，管理体制、技术措施与现代化城市发展要求不相适应，良性运行机制至今未能建立，致使城市水系统基础设施建设仍严重滞后于城市社会经济发展。面临的主要问题如下：

（1）工程性缺水是城市发展的主要矛盾

贵州经济薄弱，水利投资少，水资源开发利用率低，仅占水资源总量的8.3%；已建水利工程中骨干工程少，蓄水工程更少，水量调蓄能力低，仅占供水总量的36%；不少工程建设标准不高，工程老化失修，病险库多，配套设施不全，以致形成各种缺水局面。有限的投资、有限的工程措施，制约了城市发展。贵州山地占61.7%，山间平坝仅占7.5%，岩溶出露面积占61.9%。城市大都分布在河源分水岭地带，区内降雨径流难以利用，区外水源山高水低、河谷深切、高差悬殊，水利工程建设受到极为复杂的地形、地势、岩溶地质条件的限制。大中型水源工程及输水系统工程，由于建设条件和工程技术措施复杂，工程艰巨，投资巨大，难以实施，造成因工程性缺水阻碍了许多城市的发展。此

外，贵州中部分水岭地带及河流上游城市，如贵阳、安顺、遵义等地，经济增长较快，但区内水量不足，存在资源性缺水，需调水解决，如三岔河—贵阳，乐民河—遵义等远距离调水工程等。

（2）水质污染、水环境恶化是城市发展潜在的严重威胁

全省1／3的河流有污染，1／10的河流中等以上污染，90%以上城市、乡镇、工矿区河段普遍污染，水质为IV、V类，呈典型的有机污染特征，而且污染增加迅速，城市水环境恶化已经到了极为严重的程度，水体混浊、水脏水臭。

全省已建水库（1921处，含发电水库），约有一半以上严重污染，水质呈IV、V类，如红枫、百花、乌江渡、阿哈、遵义南郊、凯里里禾、松柏寨郎沟、安顺虹山等。这些水库多具有供水功能，水源污染，必然增加城市供水压力；在相对封闭的岩溶地区，地下水的污染涉及到地下水所接触的岩穴、土壤周边空隙，一旦污染，绝非一朝一夕所能清理恢复。形成缺水——污染——更缺水的局面，这种人为造成的污染型缺水是全省许多城镇、工矿缺水的重要原因。

所有污染物必须在排入水体之前加以处理；人类必须控制污染才能继续生存下去；江河湖库岸边及天然水域绝不能成为城市垃圾、废物弃渣的堆放场和藏污纳垢之地；中国经济要持续发展就绝不能走“先污染后治理”的老路；保护城市供水水源、建造城市水环境，绝不仅仅是城市景观、城市文明的需要，而是城市生存发展的前提。观点是明确的，应当成为全社会的共识。当前，一些工矿企业长期依赖于已经污染的地表水和地下维持生产，形成污染——再污染；许多城市产业，工矿集团在取得经济效益的同时将沉重的污染负面效益转嫁给河流、水库。这种人为对水资源的破坏，实乃作茧自缚、自取衰亡之道。

（3）城市水系统建设规划工作薄弱

许多城市缺少或没有一个完善的水系统建设整体规划，零敲碎打，修修补补，今年修明年拆，不断改建扩建，总难取得平衡与稳定。

城市水系统规划必须面对三个方面的重要问题。一是城市水系统多功能目标的综合统一；二是城市水系统水工程建设分期实施方案与城市发展的近期、远期、最终规模的紧密结合；三是城市防洪、供水、排水、水环境与河流水系是紧密相关的一个整体，你中有我，我中有你，很难截然分开，潜在效益很大，必须统筹兼顾，进行整体化综合性研究。

城市水问题涉及城市经济生活的各个部门，存在跨部门跨片区的各种交叉与广泛结合。诸如城市水源优化组合与水量调配、供水与排水、城外洪水与城内排涝、污染控制与污水处理、节水措施与中水利用、供排能力配套与管网布置，生态园林用水与水环境保护、河道景观与水上娱乐等。所有水功能子系统既有相对独立的目标，又有相互联系整体化的综合要求；既要满足城市总体的水质水量供需平衡，又要对各局部各片区进行相应配套组合，以求总体目标的协调统一。总之，几乎所有的水问题都集中在城市，点多面广量大，情况复杂，稍有不慎，就会使城市陷入困境。因此，必须因地制宜，精心研究，艰苦努力，拟定一个切实可行的城市水系统建设规划并在水工程建设方案中付诸实施。

（三）城市水系统建设的战略目标

根据国家确定的“以水资源的可持续利用支持我国社会经济的可持续发展”总体战略，对照我省城市经济发展在目前低水平的状况下，已经面临的水资源紧缺、水污染严重、水环境恶化和洪水灾害威胁等水问题的制约，针对全省人口增长、城市化发展目标的要求衡量城市水系统建设的差距，其任务将非常艰巨。必须抓住西部大开发的历史机遇，总结经验，调整思路，进一步明

确城市水系统建设的战略目标，在贵州城市化进程中，根据每个城市的建设规模和水资源条件，到2030年必须建立并全面完善三大体系的建设：一是建立高标准的综合性的城市防洪减灾安全体系；二是建立稳定、可靠、卫生的城镇供水、节水体系；三是建立全社会一体化的水资源及生态环境保护体系。

三、城市水系统建设的主要战略措施

根据《中国21世纪议程》、《中国可持续发展水资源战略研究》的若干要求和指导原则，结合贵州水资源特点和城市水系统建设中的问题，提出如下战略措施建议。

（一）关于城市供水

1. 预测2030年以后，贵州需水总量（河道外用水）将稳定在200亿m^3左右（年人均综合用水量为400m^3，低于全国预测平均用水量457m^3。），仅占总水量1035亿m^3的20%，完全可以满足社会经济发展的长远需求（贵州不需要，也不可能从外省流域、外区域调水）。与目前供水现状比较，缺水约100亿m^3，主要是工程性缺水。当前提供1m^3水的水工程造价约6～8元，即解决缺水100亿m^3的水工程投资需600～800亿元，要下决心解决供水资金问题，任务十分艰巨。预为之谋，宜早决断。

2. 从贵州经济和城市发展趋势看，需水增长和缺水重点都集中在城市。预测2030年以后全省城市人口达到2500万人，总需水100亿m^3，占总量的1／2。按国民经济需水结构预测：农业占52%，需水104亿m^3，工业占25%需水50亿m^3，生活15%需水30亿m^3，生态环境（城市绿化地和城市排污）占8%，需水16亿m^3。其中城镇工业、生活、生态三项需水为96亿m^3，占48%，2000年贵州城镇工业生活实际供水34亿m^3，占总供水量的40.4%。据此推测，2050

年贵州城市缺水约60～70亿m^3。

3. 调整城市供水思路，实施“节流优先，治污为本，多渠道开源的城市供水战略”。以此指导城市供水、用水、节水、污水处理和水资源保护的规划及工程技术和投资政策的制定，促进城市水系统的良性循环。

（1）“节流优先”。为使城市人口达到高峰时，城市总需水量稳定在可供水量范围，必须建立各行各业节水体制，建立节水型城市。目前城市各类用水浪费惊人，工业万元产值用水量是发达国家的10倍，城市输配水管网、用水器具的漏水损失高达20%以上；“节流优先”不仅是水资源紧缺情况下应当采取的基本国策，也是为了降低供水投资、减少污水排放、高效利用水资源的最合理选择和发展方向；城市工业用水70%以上将转化为污水，世界先进国家、水资源丰富的国家之所以大力提倡节水，主要是不堪承受污水处理的负担。据统计，供水设施投资约8元／m^3，污水处理约10元／m^3，而节水设施仅3元／m^3。因此，节水不仅是可持续发展所必须，而且可行，经济效益明显。

（2）“治污为本”。是保护水质、改善水环境的必然要求，也是实现城市水资源与水环境协调发展的根本出路。水资源本来是可以再生的，但水质污染后，污染水域则不能进入再生的良性循环。污水处理不仅是解决对水环境的污染问题，也是通过污水处理后的中水利用，使其成为水资源的一部分，解决水量不足的问题。经净化后的污水是城市的再生水资源，数量巨大，可用于城市绿化、工业冷却、生态环境、地面冲洗用水。

（3）“多渠道开源”。贵州城市多分布在河源分水岭地带，水资源量有限，供需矛盾突出。城市人均水资源占有量仅为全省人均2900m^3的1／3～1／2，目前城市用水除利用部分天然泉水及井采地下水外，绝大部分依靠城市近郊水源工程调配供水。

解决贵州城市发展的需水问题，必须有大规模的水源工程予以保障，必须采取多渠道开源的措施：一要因地制宜加快地表水及地下水的合理开发，以地表水为主、蓄水为主、骨干工程为主，加快水工程建设，进行水源优化组合；二要不失时机地加快中水利用的实施；三要开发利用处理后的污水雨水。通过工程设施收集调蓄利用需洪水，既可减轻雨洪灾害，又可缓解城市水源紧缺的矛盾。

（4）坚持以“需水管理”为基础，促进城市水源保护与供需平衡。针对城市用水效率低下，用水浪费严重，节水尚有很大潜力，每方水的产出明显低于先进国家的状况，节约用水、科学用水，就成为需水管理的首要任务。在城镇通过推行清洁生产，降低工业用水量，可以相应减少废水排放量，减轻污水处理的压力，促进污水资源化，提高用水效率。为实现城市水源保护和供需平衡，必须全面实施需水管理体制，以总量控制、定额控制为前提，进行需水分配、水量调配、水源组合。改变“以需定供”的传统用水模式，全面实施“以供定需”的节水、供水制度，保障城市供水。实施需水管理，其核心是提高用水效率，这不仅是水资源可持续利用本身的问题，而是涉及到社会生产力与生产关系的变革，是建设现代化的节水防污型城市，保障城市健康文明发展的必然选择。

（二）关于城市防洪

1. 调整城市防洪思路，实施人与洪水协调共处的防洪减灾战略

（1）总结过去洪水灾害的教训，要完全消灭洪灾是不可能的。要尊重洪水规律，既要适当控制洪水，改造自然；又要主动适应洪水，协调人与洪水的关系，保障社会稳定发展。

（2）要制止各种不顾后果，破坏生态环境，过度开发利用

土地的活动。要从无限制地与洪水争地转变为有序、有节制地与洪水协调共处。

（3）要有计划地让出一定数量的土地作为分蓄洪区，为洪水提供足够的蓄泄空间；在发生设定洪水或特大洪水时，要首先确保城乡人民生命财产和重要工业交通安全，以免发生打乱全局的毁灭性灾害。

（4）要从建设防洪工程体系为主转变为在防洪工程基础上，建设全面的防洪减灾工作体系，加强灾后的救济和重建工作，达到人与洪水可持续地协调共处。

2. 城市防洪的总体目标和具体问题

总体目标：

（1）在发生常遇洪水和较大洪水时，按江河防洪规划要求，建成保证质量和防洪标准的防洪工程体系，保障经济活动和社会生活不受影响，正常稳定运转，正常防汛。

（2）在发生超标洪水和遭遇特大洪水时，预定方案和减灾措施能够有序地运行，人民有安全保障，退水后能迅速恢复生产，社会经济全局不致发生动荡。

具体问题：

（1）要提高城市防洪标准。城市化迅速发展，中小城镇升格，人口、经济总量增加。一是致灾因素加强，二是洪灾损失加大，“昔日淹农庄，而今淹钱庄”，城市是洪灾损失的主体。同时山区城镇，小流域汇水，20年一遇与50年一遇洪水位，一般相差20～50cm，应一次建成、一步到位。因此，建议县城防洪标准，一般应达到50年一遇以上（目前建设标准多为20年一遇）；大城市应达到100年一遇或更高；建制镇一般应达到20年一遇以上；其他乡镇、村庄的防洪也应有必要的规定。

（2）城外防洪。沿河城市的防洪应与江河防洪规划和治理

目标协调一致，上下游、左右岸的各种基础设施和经济活动都会影响洪水进程，增加洪水威胁。贵州山区中小河流，山洪暴涨暴落，挟带大量泥沙，要防止在河流两岸开发利用行洪河滩；城镇村庄的选址要极其慎重，防止盲目向河滩地发展；建设项目必须经防洪主管部门审批，不准侵占行洪河道、滩地，缩窄行洪断面；在山地丘陵地带要坚持种树种草、退耕还林，水土保持；要划定山洪及泥石流危险区，防止地质灾害。

（3）城内防涝。造成城市洪水内涝的原因：一是城市建筑、道路铺装，使不透水面积增加到60%～70%，城市的水文生态循环特性、暴雨径流关系发生很大改变，径流系数由0.3～0.4增加到0.7～0.8，致使河道洪峰成倍增长，峰现时间提前，形成内涝；二是侵占城区河湖凹地、河道滩地，堵塞河道及排水通道，或修盖板、河道改成暗渠，缩窄断面，改变了雨洪调蓄和排泄能力，增加了防洪排水的负担，形成内涝。

由于城市资产密度增加，地下交通、商业、仓储等设施增加，最易因城市内涝积水造成损失。同时城市交通、水、电、燃气、通讯、信息等各种网络系统，一旦因洪水造成局部破坏，将影响整个城市系统，甚至造成瘫痪。因此必须建立完善的城内防洪排涝体系。

（三）关于城市水污染防治与水环境保护

1. 调整城市防污减灾思路，坚持以源头控制为主的综合防污减灾战略

（1）污染防治应当从以末端治理为主转变为以源头控制为主的综合治理战略。长期以来采用末端治理，达标排放为主的工业污染控制战略，已经被国内外证明是耗资大、效果差，不符合可持续发展战略的要求。对工业而言，必须推行以清洁生产为代表的污染预防战略，淘汰物耗、能耗高，用水量大，技术落后的

产品和工艺。清洁生产可以在工业生产过程中提高资源利用率，削减污染排放量，同时获得环境效益和经济效益。

（2）水污染已成为不亚于洪灾、旱灾甚至更为严重的人为造成的灾害。水污染加剧了水资源短缺，直接威胁着饮水安全和人民健康，影响到工农业生产和农产品安全。水污染造成的经济损失约占国民生产总值的1.5%～3.0%。与洪灾、旱灾不同的是，受污染的水通过多种渠道作用于人体和环境，影响的范围大、历时长，但其表现较缓慢，使人失去警觉。水污染防治的首要任务是确保人民的身体健康，应把饮用水的安全保障作为水污染防治的重点。饮用水有机物含量增加，特别是“三致”物质，导致了致癌、致畸、致突变的潜在威胁；水中重金属和致癌生物增加，会导致大规模的中毒迅速、疾病流行，应该引起严重注意。

（3）加强点源、面源和内源污染的综合治理。

要从当前单纯的点污染重点治理，转向对点源、面源和内源的全流域综合治理。面源，如农药、化肥的农田径流，畜禽养殖业排放的废水废物，乡镇企业排污等大面积、无组织排放的污染源，是在工业和城市排污造成的点源污染同时存在的面污染源，已经占据了水环境污染的1／3左右，并在许多城市、乡镇显现出来，严重影响到河流水质，应加强对面污染源的控制措施。内源污染是指水库湖泊多年蓄积的大量污染物，是造成水体富营养化的主要原因，在适当条件下，还会释放出蓄存的重金属和有毒物质，成为二次污染，形成对生态和人体健康的长期危害，应与点源、面源污染同步进行综合治理。

2. 水污染防治、水环境保护要坚持水资源系统整体化综合治理原则

（1）对于水污染治理，不能采取“污染搬家”的办法。城

市水资源、水环境系统与河流是一个整体，要妥善处理上下游、左右岸及各种水环境的相互关系，从根本上合理解决污染问题。长期以来，全国城市废水处理率仅为13%左右，许多城市没有污水处理厂，工业废水的许多处理设施没有正常运行，甚至基本不运行；达标排放很多流于形式，造成城市水体的严重污染。经预测，如果要求在2010年以前基本遏制城市水污染的发展趋势，保护城市供水水源，并在2030年以前使水环境有明显改善，那么，2010年和2030年城市污水的有效处理率必须达到50%和80%，否则，水污染将继续恶化。这是一个十分严重的问题，必须加大水污染防治力度，增加资金投入。

（2）污水治理措施要因地制宜。必须对每一个特定的环境单元或生活片区进行专项设计，集中处理与分散多点治理相结合，统筹各种治理单元、治理子系统与大环境治理的各种关系。

3. 坚持在保证生态环境用水前提下的水资源配置原则

生态环境是人类生存发展的基本自然条件。保护和改善生态环境是保障社会经济可持续发展所必须坚持的基本方针。在水资源配置中，要从不重视生态环境用水转变为在保证生态环境用水的前提下合理规划，进行水量配置和保障社会经济用水。城市生态环境用水主要是城市园林绿地用水和城市排污用水，推测维护生态环境所需水量约占国民经济需水总量的8%～12%，贵州降雨较多、生态环境用水较少，约占8%左右。

4. 城市供水水库周边地带的水环境保护

水库建成后，新的居民区，旅游开发热点就相继出现。在依法设置水源保护区的同时，对水库周边崩岸、塌方，对大量营养物质流入水库，污染水体，造成水库淤积等问题，还应采取必要的措施：

（1）在水库周边设置防护、绿化林带，发挥森林、绿化造

林对水源的保护功能。有林有草、水体清澈、水流通畅。

（2）建设库周污水截污渠道、管线工程。供水与排水能力、污水排放与污水处理能力不能失调。排水、排污系统应考虑总体最佳效益。

（3）要划定污水处理后的中水利用范围及其与库周边界。

（4）要设置入库、出库及上游县、区交界处的水质动态监控站。

（5）对淤积污染严重的水库要研究库底清淤及底泥处理方案。

四、城市水系统建设的保障措施

长期以来，城市的水问题成堆，难以解决，国家有关治水、管水的法规政策在执行中也存在各种因素的干扰，而且这种局面仍将继续。为保障城市水系统建设能够按照总体规划的要求有序地进行，当务之急是要下定决心深化水利改革，重点对水资源的管理体制、水工程建设的投资机制和水工程管理的运行机制存在的问题进行改革。

（一）改革水资源管理体制

坚持依法治水、统一管水，建立并完善流域管理与区域管理、统一管理与分级管理的水资源管理体制。核心是统一规划、统一调度、统一取水许可、统一征收水资费、统一水量水质。以“一龙管水、多龙治水”的模式，对河流上中下游、城市与乡村、地表水与地下水、供水与需水、用水与治污、水量与水质实行统一规划和统一管理，加强立法和执法。

多年以来，部门分割、城乡分割的管理体制，已经在防洪、供水、水污染防治、水环境保护各项工作中，人为造成了许多矛

盾，水源——供水——用水——治污——回用的全过程之间相互脱节，意见分歧，多龙制肘诸事难调，不吝造成巨大的损失和浪费。因此，必须大刀阔斧进行改革。深圳、西安、上海、北京等城市的水资源管理体制改革方案和措施，值得学习借鉴。

（二）改革水系统水工程建设的投资机制

20世纪70年代后期以来，由于对水利认识上的分歧，水利投资锐减，投入不足而且极不稳定，以致形成大灾大干、小灾小干、风调雨顺不干，以及水灾抓防洪、旱灾抓灌溉的状况，重点不断变化，工程建设几起几落，极不正常；或由于资金短缺，工程配套资金不足，使一些骨干工程长期不能完工；或因城市供水和污染处理的资金缺口太大，中央投入变化等，水利建设严重滞后于社会经济的需求，造成很大的浪费和损失。

改革水系统工程建设投资机制的目标，是要建立长期稳定、有正确导向、全面系统的水资源综合治理的投入机制，充分考虑城市供水工程和污水处理的投资需求，合理安排中央与地方投入比例，增加水利投入比重。同时要广开资金来源，建立水利建设基金，多渠道、多元化筹资、融资，动员全社会力量投资投劳，全面加强水利建设，保障水系统水工程建设总体规划目标的有序实施。

（三）改革水工程管理的运行机制

改革水工程管理运行机制的目标，是要把水工程的运行管理纳入市场经济规律的运行轨道，促进水工程的服务、经营、管理增产增效，良性循环。重点是在成本回收、合理回报的基础上进行工程供水水价（含水资源费和污水处理费）收费政策的调整。坚持“谁耗费水量谁补偿；谁污染水质谁补偿；谁破坏水生态环境谁补偿”的原则，逐步建立三个补偿机制，制定现阶段相适应的水价政策，促进节水、治污、水量调配、水环境保护工作

的正常发展。

工程供水水价应包括水资源费，以体现国家对水资源的所有权和配置权；水价要依据水资源的稀缺性，鼓励节约用水及其技术投入；水价要反映水的商品价值，使供水企业正常运营和发展；水价要包括污水处理费用，保证污水有效处理和积极回用；水价要实行超额用水累进加价制度，促进水资源的合理分配；水价要实行优水优价，污水处理回用（中水利用）低价。

附：北京市的水价改革办法值得借鉴。摘要如下："2000年水利工程供水价为0.5元／m^3，自来水售水价为2.13元／m^3，污水处理费为0.68元／m^3，自来水综合售水价为2.81元／m^3（含污水处理费），自备井地下水水资源费为0.8元／m^3（自2000年11月1日起执行）。2001年在目前的水价基础上要全面开征水资源费，其中自来水供水的水资源费约为0.40 元／m^3左右。利用再生水，不再征收水资源费，工业用再生水价格为地表水供工业水价格的50%，农业用再生水为地表水供农业用水价格的30%。2001年超定额累进加价按现行的1～10倍执行，到2005年加价幅度改为1～6倍"。

〔首都水资源可持续利用规划（2001～2005）〕（2001年5月23日国务院国函〔2001〕53号批复）

作者简介：

董祖培，1962年毕业于贵州工学院河川枢纽水电站建筑专业，本科毕业。1962年至1988年在贵州省水利勘测设计院（26年），主要从事江河流域水利水电规划、水利水电工程勘测设计工作；1988年～2000年在贵州省水利电力厅（12年）。主要从事水资源的立法、执法、管理工作。

21世纪贵州城市水环境营造

汪德麟

城市水环境状况，直接关系到城市人居环境的质量与社会经济的发展，它是新世纪城市建设必须重视的一大问题。天然水资源是按照河流水系汇集的，城市分布在河流水系的不同位置，就会出现不同类型的水环境问题，需要根据水资源的时空变化规律，因地制宜地寻求不同的解决方案，并按照水资源统一规划综合利用与可持续利用的原则，协调好城市建设与水环境建设的关系，使21世纪贵州城市水环境状况得到明显改善，以适应社会主义物质文明和精神文明建设的新要求，为富民兴黔服务。

一、贵州城市水环境类型

为营造好贵州城市水环境，首先要了解贵州城市水环境的类型。贵州省位于祖国大西南，全省面积176167平方公里，处于云贵高原向湖南低山丘陵过渡的梯级状大斜坡带，也是高起于四川

盆地和广西丘陵之间的亚热带岩溶化山原，全省地貌的基本形态是山地（占61.7%）和部分丘陵（占30.8%），间插着少量的山间平坝（占7.5%）。河流水系侵蚀切割着高原主体，除了在河流上游分水岭地区，高原面保存较好、地形起伏较小外，在河流中、下游地区，大都河谷深切，河流穿行于深山峡谷之中，峡谷间串联着少量盆地与河谷台地。因此，我省历史上形成的主要农业区与居民点，都较集中地分布在分水岭附近的中小河流两岸，少量分布在河流中下游的河谷台地上。主要交通干线多数沿着分水岭两侧修建，并与河流中下游的河道成正交，少量沿河道走的交通线，遇峡谷河段也需绕行越过。城市建设需要选择在地形较开阔、交通较方便、附近农业基础较好、距离矿产资源较近的地方。对城市水环境问题的考虑，往往是随着城市建设的发展而逐步解决的。由于城市可能位于河流水系的不同部位，城市的天然水环境情况也各不相同。我省城市水环境大致可综合归纳为以下5种类型。

（一）河源型。城市位于分水岭附近的小溪流（集水面积小于100km^2）上，市区只受山洪威胁，溪流的基流很小，当地水资源匮缺，一般是在城市上游修筑小型水库，起着防洪与供水的作用，同时，还需开发利用地下水，或从邻近地区的水库调水，才能基本满足城市用水的需求。而城市废水的排放，大多与雨洪溪沟合流，严重污染水质，水环境质量差。这类城市有安顺市、六盘水市、仁怀市等中心区。

（二）中小河流型。城市位于分水岭附近的中小河流（集水面积在100～1000km^2）上，城市受河道洪水及支流山洪的威胁，河道基流不大，当地水资源有限，一般是在城市上游修筑中小型水库，既防洪又供水，也需开发利用地下水，工业的冷却用水可在河道提取，当地水资源可基本满足城市初期用水的需要。但

是，随着城市扩大发展，仍需从相邻流域的水库调水。城市的排污沟与排洪沟合流，河道两岸修建截污沟，将废污水截往市区下游，仍有部分污水进入河道，市区未及时清除的垃圾也随雨洪流入河道，河道水质污染严重，水环境质量较差。这类城市有贵阳市、遵义市、都匀市、毕节市等中心区。

（三）干流河道型。城市位于大中河流（集水面积大于1000km^2）两岸，主要受河道洪水威胁，也受本地山洪威胁。河道基流大，水资源丰富，一般从城区上游的河道取水，即可满足城市用水的需要。城市废污水的排放也是与排洪沟合流，经河道岸边截污沟排往下游，虽然有部分污水进入河道，占河道径流比重很小，河道自净能力较强，水污染较轻，水环境较好。这类城市有铜仁市、赤水市等。

（四）干流高台地型。城市位于大中河流岸坡高台地上，城区逐步发展到干流岸边，但干流河道洪水对城区威胁不大，城区主要受山洪威胁。河道基流较大，水资源丰富，但需要较高扬程的提水。一般是在城市上游修筑小型水库，既防山洪又可供水，同时开发利用地下水，不足部分从河道提水补充。分布在干流岸边的工业用水和生活用水，从河道提取。城市的废污水与排洪沟合流，直接排入河道，由于河道径流大，自净能力强，水污染较轻，河道水环境较好，但市区溪流水环境差。这类城市有凯里市、兴义市等。

（五）湖边型。城市位于大型水库旁边，并在水库洪水位以上沿岸边发展，城市只受山洪威胁，大型水库有丰富的水资源，可完全满足城市用水的需求。城市废污水排放与排洪沟合流，直接进入水库或流入下游水库。大型水库的自净能力较强，除在污水流入口附近水质较差外，大部分水体水质良好，但是，应密切关注环湖工业与旅游业发展对水库水质的影响。库区水环境较

好，市区溪流水环境却较差。这类城市有清镇市。

二、城市水环境的营造

营造良好的城市水环境，必须解决好城市防洪减灾、保证城市生活与工业用水、防治水污染等重大问题。同时，充分利用水面，建成山水秀美的休闲娱乐场所，改善城市人居环境。

营造好水环境，首先要了解天然水资源量与质的时空变化规律。自然界的水循环过程，在山丘区表现为：大气降水的一部分消耗于陆地蒸发（含水面、陆面、生物等的蒸散发），其余部分形成径流（含地表径流与地下径流），径流按河流水系汇集，并排往下游。在径流的形成过程中，地表径流与地下径流之间存在着互补关系，在岩溶山区这种径流转换关系尤为剧烈。由于河流深切，地下径流的绝大部分都是以附近较低的河流为排泄基准面，所以，切割较深的河川径流量，包括了地表径流与地下径流。由于径流来自降水，当发生降雨量集中的暴雨时，就产生洪水，在长时间不降雨或雨量很少时，就形成干旱，河流中仅保持基流，河川径流量的多少与河流的集水面积成正比。河道天然水质决定于流域水系的岩性、土壤等自然因素，我省天然水质状况良好，在受人类活动影响后，天然水质受到污染。我省绝大多数城市及工矿区河段与水库已受到污染，水质恶化，而且随着城市人口剧增、工业发展、特别是乡镇企业（含小煤窑、土法炼焦、炼锌等）的增长，水质恶化情况加剧，影响到生态环境和人民生活质量的改善，严重的危害人体健康。

因此，城市水环境的营造，应做好以下几方面的工作。

（一）城市防洪减灾，居民安居乐业

洪水是一种自然现象，而洪灾则是人类活动进入洪泛的高风

险区而产生的问题。在城市建设发展中，不断修筑堤防或堡坎与洪水争地，侵占行洪河滩地，缩小了洪水宣泄的断面，当洪水超过人们给予的宣泄断面时，就形成洪灾。所以，在城市规划中，应给排洪沟与河道划出足够宽的泄洪水边线，并按照国家规定的防洪标准，进行防洪工程体系的建设。在山丘区城市的防洪工程，一般是堤防与堡坎相结合，即在保护范围狭窄处，按堤防高程筑堡坎将整个地面抬高。在旧城改造中，因拆迁难度大，泄洪断面难以达到国家防洪标准时，也可另开分洪工程，例如贵阳市贯城河的分洪隧洞。在达到国家防洪标准后，一般不必再提高标准加高堤防，应建立全面的防洪减灾工作体系，组建现代化的防洪减灾信息技术体系和防汛抢险专业队伍，做好发生超标洪水的防洪预案和切实措施，并将灾后救济和重建工作作为防洪工作的必要组成部分。在超标洪水可能淹没的范围内，要进行洪灾的风险分析，制定洪水可能淹没的风险图，建立防洪保险机制，给予法定的社会保障，以减轻政府的负担。

城市上游的水库，对拦蓄洪水，调洪削峰起重要作用，应按照《防洪法》的规定，在汛期要服从政府防汛部门的调度。但是，调度指挥应有科学合理的方案，并经上一级批准，防止临时调度失误。例如1995年濉阳河洪水，观音岩水库因临时调度不当，水位过高才泄洪，未起到削峰作用。而1996年濉阳河洪水更大，水库按审查批准的方案调度，水库削峰作用明显，降低了下游几个县城的洪水位，发挥了防洪减灾的作用。

（二）保证城市生活与工业用水，促进社会经济持续发展

目前我省缺水城市可分为资源型、设施型和污染型三种。缺水原因不同，解决缺水的途径也不相同。资源型缺水，是指本地水资源经合理开发利用后，仍不能满足城市用水的需要，需跨流域调水才能解决。我省在同一地（市）级行政区划内调水，基本

上能满足需要，例如贵阳市将猫跳河水调至南明河，安顺市将长江流域的水调至珠江流域，六盘水市将珠江流域的水调至长江流域，遵义市拟将偏岩河的水调至湘江。设施型缺水，是指当地水资源较丰富，由于水源、输水、水处理或管网等设施容量偏小，不能满足城市用水的需要，只需增加资金投入，扩大设施容量即可。目前正在实施的几十个市县的自来水扩建工程，多属此类。污染型缺水，是指供水水质受污染，水资源不能使用。在贵阳、遵义等中心城市，已有供水水质受污染的迹象。对此，应加大水源区的保护和治污力度，使供水水质达到国家规定的标准。

2000年我省非农业人口已达540万，占总人口的14%，预计到本世纪中叶，城市化水平按50%计，城市人口将增加到2000万左右，城市水资源的供需求矛盾将进一步加剧，水质保护的难度也将进一步加大。因此，要从不够重视节水、治污和不注意开发非传统水资源转变为节流优先、治污为本、多渠道开源的城市水资源可持续利用战略，以促进城市水系统的良性循环。

节流优先，是为了降低供水投资、减少污水排放、提高水资源利用效率的合理选择。就是在水资源丰富的城市，为减少污水处理的负担也应推行。我省工业万元产值取水量比沿海地区高一倍，是发达国家的10倍左右，城市输配水管网和用水器具的漏水损失高达20%以上，公共用水浪费惊人。因此，必须调整产业结构和工业布局，大力开发和推广节水器具和节水的工业生产技术，创建节水型工业和节水型城市，力争使城市总需水量在城市人口达到最大值后得到稳定。据分析，节水措施的单位水量投资远低于供水设施与污水处理的单位水量投资，因此，增加节水投资不但是经济可持续发展所必须，还具有明显的经济效益。

治污为本，是保护供水水质、改善水环境的必然要求。水资源本来是可以再生的，但水质污染使水资源不能进入再生的良性

循环。我省长期以来在增加城市供水能力的同时，未能注意防治水污染。城市废污水处理近期刚起步，工业废污水处理率很低，许多处理设施没有正常运行，甚至基本不运行。大量废污水的排放造成了城市水体的严重污染，直接影响到人民健康和工农业生产。经预测，要基本遏制城市水污染的发展趋势，保护城市供水水源，城市和工业的废污水的有效处理率必须分别达到50%和80%以上。这是一项非常艰巨的任务，需要有正确的政策做引导，并在财力、物力、人力各方面下大力气，长期抓下去，方能逐步见成效。

多渠道开源，是指提倡开发利用净化处理后的污水，又称中水利用。它是城市的再生水资源，属非传统水资源，数量巨大，可以用作城市绿化用水、工业冷却水、环境用水、地面冲洗水和农田灌溉水等。

（三）水污染的防治减灾，保护人民健康

我省水污染直接威胁着饮用水的安全，受污染水通过多种方式作用于人体和环境，其影响范围大、历时长，但表现却相对较缓，使人失去警觉。在我省六冲河上游（赫章县），巴拉河中下游（台江县），水污染的危害已很明显，但未引起足够注意，若再不及时采取有效对策，后果不堪设想。目前我省工业结构的不合理和粗放型的发展模式，工业废水无序排放，已造成破坏环境的巨大代价。长期以来采用的以末端治理、达标排放为主的工业污染控制战略，已被国内外经验证明是耗资大、效果差、不符合可持续发展的战略。应大力推行以清洁生产为代表的污水预防战略，从源头控制污染，淘汰物耗能耗高、用水量大、技术落后的产品和工艺，在生产过程中提高水资源利用率，削减污染排放量。清洁生产可以同时获得环境效益和经济效益，应重视引进，对我省的经济发展和环境保护具有重要的战略意义。水污染防治

的最终目的是确保人民的身体健康，因此，应把安全饮用水的保障作为水污染防治的重点，要加强供水水库和供水大泉等水源地的保护，对受污染的水质应尽快恢复，达到供水水质的国家标准。例如贵阳市阿哈水库、红枫湖、汪家大井等水源，应是水污染防治的重点。

（四）将水域建设成环境优美的休闲场地

我省水域（包括河流、水库、湖泊等）的面积仅占总面积的1.05％，在南方省份中属最少的。它是生态环境的重要组成部分，应充分利用山丘区不多的水域面积，营造成山清水秀的旅游景区。城市水域受污染，必然影响城市生态环境。例如贵阳市南明河两岸，投入巨资，堤岸园林已粗具规模，市民有了休闲的好去处，只可惜河水水质污染严重，使环境逊色。城市必须加大水污染防治力度，使水域水质尽快达到环境用水标准或更好。水质改善后，可以开发水上娱乐活动。为美化环境，增加水面积，在市区河道中取消固定坝，建筑翻板坝，少碍洪，是可取的。对不承担生活供水的水库，可大力发展旅游事业，为城市居民提供更多的休闲娱乐场所。为配合生态城市建设，可规划一批以旅游度假为主，兼顾其他功能的水库，让城市有更多的水面，有更好的生态环境。

综上所述，城市水环境具有不同类型，其水环境营造的主要内容及主攻方向应有差别。水工程应考虑其综合利用效益，对河流上下游的影响。城市水环境营造，是涉及到各行各业的事情，但主要是城建、水利、环保这三个专业部门的工作。城市水环境的规划设计，应委托有资质的专业设计单位承担。审查规划设计报告时，要充分听取各方面的意见，再由政府审批执行。各级政府重视，加大投入，各部门齐心协力，我省城市水环境状况，在

本世纪定能逐步得到改善，使贵州高原出现一个又一个生态城市，建成一个公园省。

参考文献：

1. 中国工程学院《中国可持续发展水资源战略研究综合报告》（2000年7月）。

2. 贵州省水利厅《贵州省水资源遥感调查课题成果报告》（2001年12月）。

3. 贵州省防汛抗旱指挥部办公室、贵州省水文水资源局《贵州水旱灾害》，贵州人民出版社，1998年11月版。

作者简介：

汪德麟，1958年毕业于华东水利学院水文系。贵州省水文水资源局原总工程师，教授级高级工程师，1992年被国务院授予国家有突出贡献的技术专家称号，享受政府特殊津贴。

贵州城市水环境状况与保护

韩光明

水环境是自然环境的重要组成部分。城市水环境是指城市水域（包括地表水和地下水）水体的质量和容量，城市是人群集中居住的地方，一方面需要有良好的水环境，一方面又在有形无形的污染和破坏水环境，营造和保护城市水环境在现代城市生活中有迫切的现实意义。

一、城市水环境影响因素

城市水环境的好坏不仅与城市和补给区的各种自然因素如水文、气象、地质、地貌、土壤、植被等条件有关，更受各种人为活动的影响。自然因素的影响综合表现为水环境背景或本底值，主要用城市上游或周边水体的天然水质表示。总的情况是有天然补给水源城市水环境比无水源补给的好，湿润地区城市水环境比干旱地区好，有河流水库的城市水环境比无水域分布的好，山丘

城市水环境比平原的好，有植被的城市水环境比地貌光秃的好，地质坚实完整的城市水环境比地质脆弱异常的好。人为因素包括城市人口密度、市政建设布局、产业结构与分布等，影响主要表现为对水环境的污染和破坏，城区人口多密度大，生活污水排量大，污水中携带多种细菌微生物、有机悬浮物、黑臭味通过下水道、污水沟或地面淌流进入河道或地下污染水体。市政建设布局不合理，排污沟零乱窄小，不密闭，低洼地段无排水设施，垃圾泥土乱堆放，污水乱流等都会加重城市水环境的污染。产业结构上，工业城市水环境比非工业城市差，工业对城市水环境的影响又因企业类型大小、离城区远近、坐落方位、废水处理情况不同而异。地处城区上游或上风区工业不合格的废水直接穿城而过，对城区水环境影响最大；其次是分散在城区内的若干小工厂作坊如酿造、印染、化工、屠宰、食品加工等，废污水一般也未经处理就排放出来，对城区水环境也造成一定影响；分布在城区下游的工厂往往不被城市注意，废水任其排入河道，造成对城区出境段水环境的严重污染。对水环境有破坏影响的还有如城区内开山放炮破坏地质结构和地下水流向，导致有的老井枯竭断流；在地质脆弱的地方进行建筑和超采地下水造成地面塌陷，地下水位下降等等。

二、我省城市水环境状况

我省城市水环境多数较好，少数较差。水环境较好的城市一般都在河流岸边或水库下游，水量水质都能满足城市各种用水要求，城区内有一定清洁水面，我省东半部一些城市属这类情况。水环境较差的城市没有河流水库，山高水低，水源补给有限，用水困难，我省西半部有的城市便是如此。我省有河流经过的城

市，一般都有城区上游水质最好，城区段水质逐渐变差，城区下游水质最差的规律，水质变化程度随城市大小和河流水量大小的不同而不同。我省地、州以上城市水环境，以铜仁最好，其余有好有差，大致情况如下：

（一）贵阳市

贵州省省会，属贵州高原碳酸盐岩溶山丘盆地地形，气候温湿多雨，周围植被较好。城区人口近百万人，有南明河自南向东北流过，常年平均流量8立方米／秒左右，还有两条小河（市西河及贯城河）分别从西北和北面进入市区汇入南明河，近郊有2座中型水库（松柏山、阿哈水库）和3座小型水库（花溪、小关、黔灵湖），远郊有红枫、百花2座大型水库，城区还有汪家大井和打渔寨两股地下大泉，所有水体水环境本底良好，水质无天然缺陷，均属中性偏弱碱的重碳酸钙镁型的中硬水。但城区内地表水环境较差，市西河、贯城河两条小河平时水量很小，长期以来，几乎都是贵阳城区的排污通道，现在贯城河有了雨污分流系统，仍常有污水堵塞漫溢，在一些弯道部位囤积发臭。南明河城区以上水质较好（Ⅱ～Ⅲ类），进入城区后接纳大量污水，水质很差，近年来沿河两岸都建造了排污暗沟，使河水水色感官明显转好，但仍有生活污水直排入河，下段氮、磷、悬浮物含量常在Ⅳ类以上，久晴水枯时，河床内仍有槽泥恶臭出现。郊区的几个水库中，南明河上游的松柏山、花溪水库水质最好（Ⅱ类）、市西河上游的小关水库和黔灵湖水质一般，但有人为污染加重的趋势、红枫湖由于过去两大化肥厂的污染一时难以恢复，部分水域仍然保持氨氮高含量的Ⅴ类水质。红枫湖与百花湖两湖水面宽、水域深，周围自然环境好，不影响旅游，但仍可能出现夏秋气温骤变底部污染沉积物上翻造成水面缺氧发黑的现象。阿哈水库是贵阳市主要生活饮用水源，库面碧绿青秀，但受上游游鱼河

含煤地层和煤矿废水的污染，有时含锰、硫、硬度都很高，影响饮用。

（二）遵义市

贵州省第二大城市，又是黔北工业重镇，城区人口20万人以上，每日产生的废污水量较大，湘江河蜿蜒穿过市区，集水面积不大，上有水库和抽水站，使城区河段平时水量很小，一有污染就敏感地反映出来。城区上游左支流高平河，下段处于城区北片人口密集和酒厂、电器基地几个污染工厂集中的地方，废污水从河口开始一直污染湘江整个过城河段，2000年建成了遵义第一家污水处理厂，专门处理高平河污水使湘江水环境有明显改善，但城区两岸排污沟常有污水漏溢现象。城区上游右支流喇叭河除农田耕作外，没有其他污染，水源来自娄山山脉东南白云岩地层，水质很好（Ⅱ类），是城区主要生活饮用水源，现有海龙、北郊两个串连水库，上下调节不仅加大了城区人民枯水期的用水保证，还提高了城区防洪效果。城东有洛江河自西北向东南流至城区下游与湘江汇合，流程40余公里，水量比湘江大，建有南郊水厂为城区第二生活水源，上游又有红岩水库调节，但该河长期受遵义磷肥厂废水污染，水硬度偏高，偏碱，氟含量大，该厂现已大部转移，但水含氟量超出饮用水水质标准的现象仍然时有发生。洛江河下游至河口约3公里河段，由于受城镇居民区和几个工厂以及忠庄河污染影响，河岸无排污沟，水质明显很差。湘江洛江汇合口以下汇集了全城所有废污水，沿途又加入了几个大中型工厂和居住区废污水污染，成为城区水环境最差河段，水中氨氮、酚、氟、锰、总磷污染物含量等都在Ⅴ类以上，河水浑黑，长达10公里以上。城区近郊有北关、板山等小型水库水质尚好（Ⅲ类），功能除饮用农灌养鱼外，有的已被开辟用作旅游。城区东和南的部位，为老年期碳酸盐岩溶地层，有暗流、洞穴、漏

斗和泉眼，水源靠降水补给，由于地表水和地下水相互交错，地下水的污染比较严重。

（三）都匀市

都匀是我省南部的中等城市，有来自苗岭山脉主峰斗篷山的清水江主流马尾河自北向南沿城东穿行而过，常年平均流量不小于10立方米／秒，河面较宽，水流平稳，水质很好（Ⅱ类），是10万城区人民的主要生活饮用水源，临城上段有小支沟煤窑黄锈水影响，到城区段河水感官反映已不明显，城区两岸排污沟修造规整密闭，生活污水一般不漏溢河中，仅文峰塔以上弯道下有水草丛生。南沙洲以下，排污沟尾部开始河水突然变脏变臭，加上沿河工厂和居民废污水的继续污染，城区以下严重污染段延续6公里以上。城区西郊有中型水库绿茵水库一座，为防洪灌溉功能，水质较好，一般不超过Ⅲ类。

（四）安顺市

城区约10万人处于长江和珠江的分水岭地带，城区水域只有面积不大的虹山水库和排洪沟（贯城河）穿城向南流入油菜河，虹山水库为一小型水库，水质不好（总磷Ⅳ类），功能为城市防洪和农灌，也是城区人民的水上游乐场所。贯城河除下雨和水库溢流外，平时没有天然来水，变成安顺城区的纳污沟，城区环境水量很少，污水有时滞留于沟内发黑发臭。安顺市地表水缺乏，地下水也受到严重污染，给城区人民生活带来不便，西郊现已开辟小型水库杨家桥水库作城区生活水源的补充，水质一般为Ⅲ，但供水量有限。工厂多分布在城西和城南，由于洞穴发育，有的废污水通过地下水进入油菜河向西造成油菜河下游地表水和地下水的污染。

（五）毕节市

城区不大，倒天河自西北向东南穿过城区，上游有利民水库和倒天河两座水库，利民水库为小型水库，是城区主要生活饮用水源，倒天河水库为中型水库，用作防洪发电和灌溉，两库都无明显污染源，水质都为Ⅲ类，倒天河水库坝下有公园供游览。倒天河过城河段水量小，平均不到2立方米／秒，而且水面窄，两岸都是居民，长期以来实际上是毕节的排污通道，水质很差，脏、臭、黑俱全。近几年经过淘河治理，修筑两岸排污沟，拆除临河街房，归整河堤，种花植草，使河道环境逐渐清新，河床内已不见垃圾槽泥。毕节工业主要分布在东南郊下游，倒天河过城以后，从城区排污沟尾部开始，水又突然变为黑臭。

（六）铜仁市

城区较小，环抱在锦江和小江的蜿蜒曲径之中，锦江发源于国家自然保护区梵净山东南，沿程80多公里，只经过一个小县城，上游无其他明显污染，常年水量大而清澈，平均在90立方米／秒以上，水质多为Ⅱ类，现已修建自来水厂。城区街道清洁，下水道较合理，水域面积大，江边树林风景较多，城区人口5万人左右，生活污水量不大，锦江水量大，水环境容量大，过城河段虽受到一定污染，但污径比小，仍然保持较好的感官性状，水质一般不过Ⅲ类。

（七）六盘水市：

城区位于省的西部高原盆地，地表水有西边的窑上、德坞、龙贵地三座小型水库和南边的水城小河。三座水库的水质都比较好（Ⅱ～Ⅲ类），已作为城市重要生活水源，但补给面积小，水量供不应求，水城小河随着这些年城市、工业不断发展，受到污染严重，水质差，常年为Ⅳ～Ⅴ类。城区岩溶发育，地下水丰富，采井较多，受到不同程度污染，水质下降。盆地内地质脆

弱，地下水量随季节变化大，容易发生地面塌陷和下沉。城区中心高四周低，街道都有下水道，利于污水淌流，但枯水期经常缺水，对城市卫生有一定影响。六盘水是贵州西部能源开发重点，城市建设发展较快，为解决缺水问题，正在城区西南玉舍修建中型水库一座，解决城区近期发展用水急需，在城区北三岔河内提水满足城市远期用水需要已在规划之中。

（八）凯里和兴义市

两城市都没有明显的河流穿过和地下取水条件，兴义城区以上有一个水质较好（Ⅱ类）的中型水库，保证了人民的生活饮用水和其他用水，城区地形带有坡度，街道有地下暗沟和排污水沟，废污水流一般通畅，城东约10公里为著名的漂流旅游景点马岭峡谷，城区生活污水排放以及兴义化工厂、造纸厂的废水对马岭河水质有一定污染。凯里城区以上有一小型水库金泉湖，水质好，但水量小，需要从里俄水库补充水源才能满足城区人民生活饮用需要，凯里城西清水江上有市自来水厂取水点，水质较好（Ⅱ～Ⅲ类），但扬程高。城东有巴拉河，水量大水质好，但离城远（约20公里），位置低，不好取用，挂丁以下河水受到凯里纸厂的严重污染。凯里市处于黔东温湿多雨地带，可利用地形在城周围就近修建水库，解决城区人口和经济发展缺水的问题和改善城区内外的水环境。

三、水环境营造与保护

城市水环境是城市环境的重要组成部分，应高度重视城市水环境的建设与保护，建议从以下几方面着手：

（一）城市规划布局合理

城市的规划与发展，除交通、位置外，应着重考虑水源（包括水量和水质）是否满足需要，远距离调水的城市，要在经济、技术论证可行后合理发展，城市不宜过大，人口不宜过于集中，避免增大用水负荷和污水疏浚处理的困难，城区住宅、街道要规整美观，下水道大小要能接纳污水容量，走向顺直，避免弯道，并严密畅通，定期清理，建筑物群体之间要留有空间，进行栽花养草和铺设水面，河岸要有绿化带。工厂应布设在城区周围，污染较重的企业应在城区下游或远离城市的地方，并有完善的废水处理设施。

（二）改善水质

过城河流一般都分为城区上、中、下三段，应确定各段水功能目标，针对水质现状，采取有力措施改善水质，达到目标要求。城区上段一般水质较好，是城市主要饮用水源，可将取水点以上一定集水范围划为饮用水源保护区，由政府出面制定和公布水源保护法令，确保水源不受污染。城区中段主要用作景观、游乐，要求河道两岸有严密的排污沟，隔开生活污水和防止沟外地面污水直接淌流入河，至少保持河水的色度、悬浮物和氨氮三项指标不超过Ⅲ类水质。城区下段从城区排污沟尾部开始汇集了全城污水、水质最差，水中除携带大量有机污染物，富营养化成分外，还有多种其他有毒有害成分，对下游农村的危害最大，改善的办法主要是修建污水处理厂，将城区污水接纳进行生化处理达到排放标准后再回归河中。城市上游的水库一般也是城市的重要生活饮用水源，同样应按照饮用水源水质目标（Ⅱ类或Ⅲ类）制定实施水库保护规定加以保护。各城市都要根据本市的实际需要，制定本市水资源保护规划，划出各个水体的功能，计算一定枯水状态下水体主要污染物的承受能力来限制上游污染物的排

放，保证水的用途和水环境。还有如城区上游旧有污染厂矿的关闭搬迁、上游分片建立污水处理设施集中处理上游污水，建立雨污分流系统等，都是改善城市水环境的有力措施。

（三）营造水面

城市河流城区段节节筑坝拦水，增加枯水期河道水量和水面，这在贵阳、遵义、都匀三城市已见成效。无河流的城市可尽量利用地形，修建一些浅水塘，截留雨水，但不能接纳污水，水中种植一些能净化水体的花草植物。城区内可规划适当位置，有计划建造有水花园，利用环境用水，定时补充和交换水量，增加城区水面面积，改善环境。

（四）注意防洪减灾

我省有的城市濒临河边容易受到洪水淹没，一方面城市建设要往高处发展，一方面确定一定的防洪标准修建防洪堤，保证城市安全；有的城市上有水库，坝体质量、蓄水多少对下游城区安全关系重大，要重视水库安全，经常检查督促；有的城市地质脆弱，一遇暴雨，容易出现塌方滑坡、地面下沉等不测灾害，因此应注意建筑物的查勘选址，避免损失。

（五）加强监测

在城市水体设置控制断面，进行水环境监测，定时发布公报，向政府和市民报告水体质量状况，引起各方面的关注，一旦出现污染应及时组织分析查找原因，制止污染。水质经常不好，要报请有关部门，采取措施，从根本上消除污染来源。

（六）水环境的宣传和管理并行

一方面经常开展市民树立爱护水环境社会公德的宣传教育活动，一方面要强化水环境管理，像城市市容、城市卫生管理那样，拿出奖惩规定条款，明确专职人员，认真监督执行，努力把

城市水环境污染减到最低限度。

近年来，各级政府十分注重城市建设，城市环境比以往大有改观，水环境也越来越在城市建设中展现出重要作用，我们应当珍惜水环境，营造水环境、保护水环境，共同努力创建我省现代、文明、开拓、完美的新型城市。

作者简介：

韩光明，1960年毕业于成都工学院水利系四年制水文专业。贵州省水文水资源局原副总工程师，研究员。获1995年国务院政府特殊津贴。

岩溶山区卫生填埋场选址的若干问题

钱　鼎

卫生填埋是城市生活垃圾的最终处理方式之一，相对焚烧、堆肥等其他处理方式，卫生填埋具有无需对垃圾进行预处理、处理技术相对简单、处理成本相对较低、封场后可以实现土地的再利用等特点。在欧美经济发达国家采用卫生填埋处理城市生活垃圾已有百年历史，它至今仍是城市生活垃圾的主要处理方式。就我国的经济技术发展水平而言，在相当长的历史时期和相当大的范围内，卫生填埋将是我国绝大部分城镇处理城市生活垃圾的主要方法。

笔者从80年代开始进行卫生填埋资料收集分析和考察调研，90年代末期，参加并主持过贵州省贵阳市、六盘水市、兴义市、安龙德卧工业区等城镇的卫生填埋场的选址等前期工作。在遵义市等城镇的卫生填埋场的环境影响评价和初步设计过程中，作为专家组成员参与评审工作。在长期的工作实践中，深感在类似贵州这样的喀斯特地区实施城市生活垃圾卫生填埋，填埋场的选址

工作具有不同于一般意义的特点和重要性，从某种意义上说，喀斯特地区卫生填埋场的选址是填埋场建设和处理运行成败的关键。本文拟就此谈一些观点和意见，提请在喀斯特地区建设卫生填埋场的有关方面加以充分的注意。

一、卫生填埋场选址的一般性原则

国家建设部《城市生活垃圾卫生填埋技术标准》（CJJ17－88）对卫生填埋场址选择提出了具体标准及若干允许和不允许的规定要求，归纳起来卫生埋场选址应符合以下几条一般性原则：

（一）安全性原则

从环境保护的角度出发，选址应最大限度地避免或减轻对场址和周边环境的污染。在填埋场建设和运行的过程中，要防止填埋场产生的垃圾渗沥液、废气、噪声对环境的影响超过标准规定的范围。应控制在国标GB16889－1997《生活垃圾填埋污染控制标准》规定的允许范围以内。

从工程的角度出发，填埋场选址应保证工程的构筑物，如主坝、场区防渗系统、渗沥液收集处理系统、沼气处理系统、管理中心建筑等，在水文地质和工程地质等方面是安全可靠的，能在一般或特殊自然环境出现灾害性状况下正常施工和运行。要避免选择抗灾能力薄弱的场地，以免给施工和运行带来影响。

（二）经济性原则

卫生填埋场址的选择应在符合城市总体规划的前提下，从场地的有效容量、征地、拆迁规模、占用良田、好土的最小值，生活垃圾运距、供水、供电、道路、植被的破坏和恢复、施工和运行中土石场的运距等诸多因素综合考虑，充分利用天然地形条件和现有的道路、供水、供电设施，降低工程造价和运行费用。

特别要注意渗滤液处理后的排放口，尽量考虑经过一级处理后的渗滤液能进入城市污水处理系统。若不具备这一条件，应尽量选择处理后的渗滤液进入三类以上水体或大面积土地处理系统的场地，最大限度地养活渗滤液处理工程建设和运行的费用。

（三）实际操作中贯彻安全性第一的原则

卫生填埋场的选址是一项多因素综合影响的系统工程。在实际操作中，往往会发生安全性和经济性原则相互矛盾的现象，在地质构造复杂的岩溶山区，这种现象发生的机率十分频繁。一个表面上看起来很理想的场址，由于可能带来地下水或饮用水源的污染，不符合安全性而不得不放弃；而有的场址符合了安全性原则，但运距远，运行费高，或占用良田好土，征地拆迁工程量大，不符合经济性原则。

出现这样的矛盾时，必须贯彻安全性第一的原则，选址首先要从安全的角度出发，尽量避免城市水系的上游和主导风向的上方，远离水资源保护区，即使因此会增加一些工程建设费用和运行费用，只要在合理和可以实施范围内，也要把安全性放在首位，防止可能造成的环境污染。否则一旦地下水或饮用水源和其他方面的污染，其治理费用是难以估量的。如果为防止污染而发生停建或关闭已建成的工程，带来的经济损失更为巨大。从这个意义上说，贯彻安全性第一的原则，也同时贯彻了经济性原则。

二、岩溶山区卫生填埋场选址的制约因素

岩溶山区也就是一般所谓的喀斯特地区，是地质构造复杂的特殊地质区域。这在我国的主要分布范围是西南、中南地区的广大山区，从云贵高原的滇东南至桂西北、川东南至鄂西北的武陵山区等。贵州除黔东南少部分地区外，多为典型的岩溶山区。其

地质年代从三叠系、二叠系、石炭系、泥盆系直至奥陶——寒武系均有大面积发现。其特点是岩溶发育，地而形成岩溶峰丛、岩溶峰林和岩溶孤山，地表水往往把高原切成高山峡谷，而地下水丰富但分布不均匀，在地下形成千创百孔的溶洞暗河。煤铁、铅锌、汞等矿产资源丰富，但土层薄，部分地区石漠化严重、植被稀疏、生态环境十分恶劣。

在岩溶山区建设卫生填埋场，场址的选定较其他地区有其特殊的制约因素：

（一）复杂的地质构造使选址复杂而困难

岩溶山区地质构造复杂，表面上有大量的凹地、山谷可以作为填埋的场址，而溶洞、地下管道遍布和地下水丰富的特点使场址的水环境变得十分敏感，可能发生渗漏和污染，使这些凹地山谷不能利用，而人工防渗又因山高坡陡、石多土少而难以实施。既要保护耕地和植被，又要选择覆盖土的土料场，也为场址的选择增加了困难。复杂的地质构造成为岩溶山区卫生填埋场选址工作的最大制约因素。

贵阳市花费数年时间从城市周边三十多个拟选址中，仅筛选出一个较为合理的“高雁卫生填埋场”场址（已于2000年10月建成投入试运行）。安龙县周边15KM范围全是岩溶峰林，竟无法选出一个卫生填埋场场址。

（二）经济不发达是岩溶山区选址的重要制约因素

岩溶山区恶劣的生态环境和复杂的地质构造，使这些地区的经济普遍落后于沿海发达地区，岩溶山区已成为经济落后的代名词，贵州人均国民生产总值和人均可支配收入多年来均排列倒数名次。在温饱问题尚未解决的情况下，缺乏开展如卫生埋场选址类似的基础设施建设的前期工作资金，使立项报批等工作无法进行，经济困难造成立项困难，反过来立项困难又减少了国家投入

资金，形成越穷投资越少的恶性循环。经济不发达对选址工作的制约作用是十分明显的。在卫生填埋场选址的前期工作阶段，不投入资金开展必须的地勘、环评等工作，在岩溶山区要想选出符合标准要求又满足选址的一般性原则的理想场址是不可能的。

（三）技术落后制约了选址工作的正常开展

岩溶山区卫生填埋场选址工作有较高技术含量，必须有地质勘察、环保、建设工程、生态、规划等各专业技术力量协调配合，并在环境、社会、经济、气象、测绘、地质等多方面掌握一定的技术资料进行综合分析。但是岩溶山区技术力量在这方面十分匮乏，不少市、县不仅缺乏技术人才，甚至没有环保专门机构，找不出一张地形图，资料分析十分困难，严重地制约了选址工作的正常开展。往往是由行政管理人员选择和指定一处凹地或山谷就作为场址，在环评和科研评审时因为多种原因被否定，不得不重新开展工作。

三、岩溶山区卫生填埋场选址的工作重点

岩溶山区复杂的地质构造和其他制约因素使卫生填埋场的选址具有圈套的复杂程度。要使这项工作满足标准要求和一般性原则，必须掌握以下工作重点：

（一）评估场址的渗漏性是选址工作的重点

生活垃圾卫生填埋场是重要的城市基础设施，也是重要的环保工程。它不仅要无害化处理生活垃圾保护城市环境，同时也会造成新的污染，卫生填埋可能带来的污染首要的是垃圾渗沥液对地表水和地下水的污染。对地表水的污染可以通过清污分流和渗沥液处理工程系统来防止，而对地下水可能造成的污染则通过防渗工程系统来控制，防渗可靠程度就成为防止污染的关键。如果

场址天然防渗的条件较好，不仅能减少防渗工程造价，也减少了渗漏的风险。岩溶山区岩溶发育地下水丰富，一旦造成地下水污染，后果是无法挽救的，因此选址工作必须把评估场址的渗漏性放在首位，从安全性和经济性两个方面全面衡量，防止可能发生的库底渗漏、邻谷渗漏和坝肩渗漏。

天然防渗条件较差的场址可以辅以人工防渗的工程措施来解决渗漏性问题，因此对场址渗漏性的评估还必须包含人工防渗工程的难易程度和可靠性问题。边坡陡削的山谷凹地实施人工水平防渗工种就比较困难，而地下裂隙溶洞断层发育的地段实施帷幕灌浆垂直防渗工程，不仅效果不理想，而且会大大增加工种量和工程造价。贵阳市高雁卫生填埋场在实施帷幕灌浆垂直防渗的工程中就曾出现一个仅30M深的灌浆孔灌进几百吨水泥还不能建立压力的现象。如何最大限度地减少人工防渗工程量和成本，提高人工防渗的可靠性，也是选址工作中对场址渗透性评估的重要内容。

（二）选址要十分重视地质稳定性对工程的影响

在复杂的地质构造带中，选择相对稳定的区段保证填埋场的工程构筑物避开不良地质构造是岩溶山区卫生填埋场选址工作的重要内容。岩溶山区复杂的地质构造，可能会造成滑坡、塌陷、泥石流等地质灾害，直接威胁填埋场及主坝、道路、建筑物的安全。在选址中要十分重视场址的稳定性可能对填埋场施工和运行带来的危害。

从另一个角度来看，填埋场的施工和运行还要依靠如供水、供电、道路、通讯等社会化的保障条件。这些保障条件的可靠程度，也是填埋场稳定性的重要内容。岩溶山区经济落后，城市基础设施欠帐多，填埋场选址中不考虑供电的可能性，不仅施工会遇到困难，而且建成后污水处理和防止污染会成为一句空话。因

此填埋场选址中对稳定性的评估，不仅要从安全的角度来分析，而且还要从保障条件可靠性方面作全面的考虑。

（三）选址要确定水资源、生态环境、耕地及矿产资源的保护目标

针对岩溶山区石多土少、植被稀疏、地下水丰富、生态环境薄弱，而且矿产较为丰富的特点，卫生填埋场的选址必须有针对性地确定对水环境、生态环境、耕地和矿产资源的保护目标。场址要尽量远离水资源保护区和水环境敏感区，尽量少占或不占良田好土，不能毁坏树林，也不能压矿。对必须开采的石料场、土料场及施工和运行中对环境现状和破坏，都要进行环境影响评价，并制定保护和恢复生态环境的有力措施。保证填埋场能安全的建设和运行，使封场后能恢复良好的自然生态环境。

（四）选址要符合城市总体规划的原则

尽管岩溶山区卫生填埋场的选址比较困难，但是选址必须符合城市总体规划制定的范围。同时，不仅要考虑当前城市处理生活垃圾的功能需要，而且要尽量满足城市发展后规划扩大的功能需求。填埋场的位置、库容、使用年限、对周边环境的影响等都不能和城市总体规划发生矛盾。如果规划建设的新区或开发区能和旧城区共同使用一个填埋场，不仅能节约建设投资，而且运行管理也较方便。少建一个填埋场，也就减少一个潜在的污染源，无论从哪方面来看，都是安全、经济合理的。

四、岩溶山区卫生填埋选址工作的程序

岩溶山区卫生填埋场的选址工作自身的复杂性，决定了选址工作的程序也具有特殊性，一般应按以下程序开展工作：

（一）充分利用现有资料开展室内比选工作

岩溶山区地形地貌情况复杂，选址工作首先应在室内充分利用现有资料进行图上作业，然后再进行野外实地踏勘。室内比选是利用现有的地形图、航片、地质资料、气象资料、水文资料等，在规划允许的范围内，在地形图上按标准和一般性原则的要求，选出若干拟选场址加以分析比较。对运距、库容进行初步计算后，还要综合道路、供水、供电、通讯等保障条件进行初步的技术经济分析。对拟选址的漏性、稳定性、保护目标等进行综合分析，最后提出3～5个比选场址，供实地踏勘。

（二）组织有环保、地勘、规划、工程等方面参加的综合踏勘

对比选场址组织综合踏勘，可以综合各部门的意见对比选场址进行进一步深入的论证。避免某一方面考虑不周发生矛盾，影响选址的合理性。通过综合踏勘确定的比选场址，应回到室内进一步分析，提出首选场址和备选场址，为环境影响评价、水文地质和工程地质初步勘察提供工作目标。

（三）同步开展场址的地勘和环评工作

对首选场址和备选场址同步开展环境影响评价和地勘工作，是岩溶山区卫生填埋场选址工作的一项特点，可以发挥较大的互补工作效应。由于岩溶山区地质构造复杂，提前进行知觉的地勘工作是十分必要的。地勘工作的目标和范围，应根据环境影响评价的要求来进行。地勘的工作结果，又对环评的工作质量提供了保障。在同步工作中不断相互补充，可以使环评和地勘工作达到选址要求的高度。我们在几个城市的选址实践工作中，采取这样的工程程序，效果十分明显。表面上会增加一些前期工作费用，而实际上避免了盲目工作和无效劳动，选址工作开展的地勘工作，也为以后的初步设计勘察和施工图设计勘察打下了良好的基础，减少了初勘和详勘的工作量，总的来看还是节约了前期工作

费用。

（四）组织专家评审，及时向环保主管部门报批

环境影响报告书做出后，应通过有各专业的专家组成专家组进行评审。遵照专家评审提出的意见进行修改补充，并及时上报环保主管部门审批。一旦批文下达，则表示选址工作已得到国家认可，可以按规定的基本建设程度进行科研设计工作。

岩溶山区卫生填埋场的选址工作是填埋场建设前期工作中最关键、最重要的基础工作。在西部大开发中，城市基础设施建设和生态环境的保护成为重点。位于岩溶山区的西部许多城镇，都在立项和建设城市生活垃圾卫生填埋场，卫生填埋场的选址已成为工作热点。按照标准和原则要求，科学合理地开展此项工作，是城市建设工作者和环境保护工作者面临的任务和义不容辞的责任。本文就岩溶山区卫生填埋场选址工作中的若干问题提出了自己的观点和意见，目的是通过实践工作的总结，与从事此项工作的同行商榷。鉴于笔者的水平和工作范围的局限，不当之处在所难免，敬请同行专家和同志们斧正。

作者简介：

钱鼎，贵阳市环境科学学会。

关于贵州小城镇污水与垃圾处理方案的设想

尹道谦

根据国务院文件〔2000〕36号《国务院关于加强城市供水节水和水污染防治工作的通知》和建设部、国家环境保护总局、科技部文件建城〔2000〕124号关于印发《城市污水处理及污染防治技术政策》的通知与建城〔2000〕120号关于发布《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》的通知精神，结合建设部对城镇基础设施规划的要求，“十五”期间，所有设市城市，都必须建设污水处理设施。到2005年，50万以上人口的城市，污水处理率应达到60%以上，到2010年，所有设市城市的污水处理率不低于60%，直辖市、省会城市、计划单列市以及重点风景旅游城市的污水处理率不低于70%。为此，贵州省将逐步安排一部分城镇的污水和垃圾处理工程项目。但由于设计的指导思想和工程技术方案的认识差异，造成了不少的重复建设和资金浪费，而且运行费用高，运行管理困难，工程建成后不仅没有发挥效益，而且背上

了包袱，有的还存在生态破坏和“二次污染”的潜在威胁。为了避免重复建设，减少投资浪费，使城镇基础建设工程（特别是污水和垃圾处理工程）建成后发挥更大的效益，特提出几点看法，供有关部门参考。

一、方案设想的依据和指导思想

1. 从贵州小城镇的自然环境复杂多样、岩溶发育、经济发展相对落后的实际出发，小城镇污水与垃圾处理的工艺方案，应“因地制宜，土洋结合，综合利用，联合运行。”其标准、机械化、自动化水平要求不宜过高，以取得实际效益为主，达到国家境保护局“两低、一高、一稳定”（即投资、运行费用低，污染物去除率高，稳定运行）的要求。

2. 按照国家技术政策的要求，对城镇生活垃圾处理设计，要尽量达到“无害化、减量化、资源化”的目标。

3. 污水处理与垃圾综合处理要紧密结合。尽量避免重复建设，以减少工程投资和运行费用。

4. 加强城镇排污系统和垃圾填埋场的建设，结合贵州小城镇现状，逐步改造全流制污水收集系统，争取在10年内实现两污分流。要努力实施“雨污分流”，减少“二次污染”的危害影响。

二、方案设想的原则

（一）厂址的合理定位，是该项目可研设计的科学依据和前提条件

根据贵州省建设厅、贵州省环保局文件黔建城发〔2001〕

111号“关于认真做好城市生活垃圾填埋场选点的通知”精神，要求城镇污水处理厂和垃圾处理厂或填埋场的选择，都必须符合城镇总体规划、土地利用规划、水源保护规划、环保规划等等的要求。具体说来要在城镇河流下游、主导风向下侧、饮用水源保护区以外，远离居民村寨、无文物古迹和风景名胜资源等重要保护目标，对环境和景观无不良影响，又不是基本农田保护区，但供水、供电、交通又要较为方便的地段。

（二）工艺技术方案可行，是项目可研设计的核心

根据国家的技术政策和技术标准，结合本地的实际情况（如厂址的地形、地貌及环境条件、污水排放量和特性、垃圾的成分及产生量、当地的社会经济发展水平等因素），确定其建设规模、技术方案、工艺流程及主要设备。要求技术方案和工艺流程必须是成熟可靠具有一定的先进性。

以生活垃圾处理方案为例，目前贵阳市、都匀市、六盘水市、毕节市等城市，均采用“生活垃圾卫生填埋”方案。而安顺市率先考虑采用四川绿色环保产业发展有限公司的“城市生活垃圾分选、堆肥、焚烧、填埋的综合处理工艺”。这两个方案各有利弊，只有结合当地的具体情况而定。

目前国内外城市污水处理工艺主要有活性污泥法和生物膜法两大类。活性污泥法是最成熟、应用最普遍的生物处理技术。随着现代科学技术的发展，尤其是计算机系统的高速进步，活性污泥法处理工艺又衍化出AB法、A／O法、A／A／O法、BC法等技术。在结构形式上又派生氧化沟、氧化塘等；在运行方式上衍化出SBR、MSBR、UNITANK等技术。按照《城市污水处理及污染防治技术政策》要求，日处理能力在10万m^3以下的污水处理设施，可选用氧化沟法、水解氧化法、AB法、SBR法A／A／O和生物滤池法等技术，也可选用常规的活性污泥法。

而贵州的小城镇关键在于选择适合本地实际的工艺技术方案。例如，在安龙、兴仁、习水、福泉等小城镇，城镇生活污水的排放口下游，有较大的土地利用空间，具有实施污水氧化塘土地处理系统的工艺方案的有利条件。

（三）经济合理，是该项目可研报告的关键

从目前贵州中小城镇的经济发展水平相对落后的客观情况出发，选取“投资少、见效快，运行费用低，效益好，综合利用率高，管理较为方便”的投资预算方案。上述三个方面是相互影响，相互联系。彼此构成一个综合的整体。要使贵州小城镇的污水和垃圾处理工程投资省、见效快，并能发挥更好的社会经济效益，必须把污水处理与生活垃圾综合处理结合起来。这样既避免重复建设，又可相互依托、相互利用。同时还减少生态破坏，实施废物资源化，为贵州社会经济的可持续发展创造有利的条件。

三、技术方案的比较

（一）污水处理

1. 厂址的选择和布局：是城镇污水处理的前提条件，往往受城镇地形和污水排放去向的限制。由于贵州省县城在局部分水岭地带，地形较为复杂，多是中间高，两侧低，城区排水管网受地形条件的影响，污水大多向东西或南北分流。例如兴仁、安龙、安顺等城镇。因此污水处理厂的选址和布局，存在着两个不同方案：

（1）分散建设方案：即在东、西或南、北的城镇污水排放口，各建一个污水处理厂；

（2）集中建设方案：即在城镇主要的排污口集中建设一个污水处理厂。但需增加污水提升设施，增加运行费用。（能否采

取越流排污方式，还需根据具体的地形和工程量的情况进一步分析研究。）

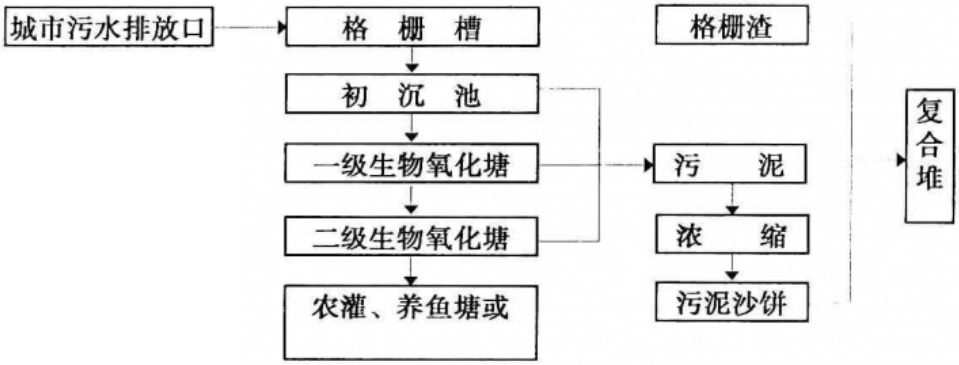
以兴仁县污水处理厂拟选厂址的方案比较为例：

①大田坝厂址：位于兴仁县城西郊lkm的大田坝，现行老城区的污水排放口，约占目前县城生活污水量的60～70%。该地岩溶发育，城区污水沿大田坝洼地与地下暗河渗漏至龙井出露。污水经处理后达到农灌标准，进入稻田再进一步净化，多余部分污水，再排入北盘江支流——大桥河。

②双山厂址：位于兴仁县城东侧4～6km的双山～江家寨附近，现城区东南部分生活污水进入。目前约占城区污水总量的30～40%。该地为兴仁县的规划发展新区，预计生活污水量将大量增加，将成为该县生活污水的主要排放口。若建污水处理厂必须达到农灌标准，实施污水资源化。多余部分污排入南盘江上游支流——鹧鸪园河。

2. 污水处理工艺方案：根据该地的污水排放量及特性（一般在1.5万吨／日左右。污水主要是有机污染物）——结合当地水环境功能（多为城镇河流下游，执行国家地表水环境质量标准的Ⅲ类，处理后的污水达到农灌标准，作农灌用水，实现废水资源化的目标。）按“因地制宜，土洋结合”的原则，选取“尘化处理技术”——活性污泥法和生物膜法为主的污水处理技术。

按照国家《城市污水处理及污染防治技术政策》的要求，结合贵州小城镇的环境特点和有利的用地条件，多以“氧化沟法或多级生物氧化塘”为主，充分利用微生物和水生植物的自然净化功能。其工艺流程图如下：



①污水收集系统：城区排污管网改造和建设要实施“雨污分流，管沟结合”的方案。老城区排污管网逐步改造为分流制，新城区在建设中必须实施“雨污分流制”，即“雨水进沟，污水进管”。

②要充分利用有利的地形、地貌和土地资源条件和自然净化能力，实施生物氧化塘或氧化沟的污水处理工艺。但这些城镇污水在进入氧化塘以前必须经过一级预处理（设格栅和集水沉淀池），除去悬浮物（SS）和部分BOD_5、COD后，再进入生物氧化塘。

③污泥处理系统：要实施“综合利用，无害化处理”。对污水处理厂的污泥和生物氧化塘的水生植物秸杆（例如凤尾莲、水仙、浮萍等水生净化植物），定期送垃圾处理场回收用作堆肥原料。污水处理厂与垃圾场联合运行，开展综合利用，以提高污水处理的社会经济效益。

（二）垃圾处理

1. 厂址的选择：

合理的垃圾处理工艺与填埋场的选址是城市垃圾处理的关键，对城市垃圾的处理方案起着决定的作用。因此要求对场址进

行深入的调查研究和对比分析，要根据国家的有关法规政策（如土地法、森林法、水法、环境保护法等）和当地城市发展规划等有关文件，进行综合技术经济效益的比选优化。

其中主要有以下几个问题：

①交通位置要适当。要符合国家的有关法规和政策，符合当地的城市发展规划，必须在城镇河流的下游和主导风向的下风侧，距公路不能太远，又要隐蔽，没有不良的景观影响。一般距离在3～5km之间，最远也不要超过10km。

②天然防渗条件较好。要尽可能地选择天然防渗条件较好的地段，以减少大量的防渗费用。特别是贵州岩溶发育的特点，要尽可能避开岩溶发育地段，以节省大量的防渗费用。

③库容与处理规模要因地制宜。一般库容量为年处理量的10倍左右为好。库容量太大，基建投资费用大，设施时间太长，不便管理，也造成资金的长期积压和浪费。

④环境影响要小。远离居民区，不影响饮用水源地和环境敏感区（包括自然保护区、风景旅游区和文物古迹等）。

⑤总体布局要合理（包括分选、发酵、焚烧、填埋、沼气回收等工艺与各设施建筑物相互之间的的合理布局）；焚烧炉烟尘与填埋场恶臭的防治，按照规范布局合理，保持一定的防护距离：并建设一定距离的防护带：

⑥生活垃圾处理厂在有条件的地方最好邻近污水处理厂，以便节省投资，联合运行。即是说，污水处理厂的污泥和水生生物残渣送垃圾处理场作堆肥，予以综合利用。而垃圾场的渗滤液也可送污水处理厂净化处理，这样可节省垃圾场的渗滤液处理设施的投资和运行费用。同时也解决了污水处理厂的污泥处理难题。并可节约占地、减少“二次污染”，提高有机肥的产量，为提高社会经济效益做出有益的贡献。

以织金县城污水处理和垃圾处理工程项目为例，拟选的垃圾填埋场在县城下游大荒坡附近，污水处理厂也拟选在城区河流下游段，两者相距很近，具有相互利用的条件。同样在习水县污水处理与垃圾处理也可参照上述模式开展可研工作。

2. 生活垃圾处理工艺设计：

根据国家对生活垃圾处理的技术政策要求，实施“无害化、减量化、资源化”的原则，科学确定垃圾的处理工艺。建议采取“分类收集、分类处理、分类堆存、分期填埋”的方案。

目前我省生活垃圾处理方案，多以“卫生填埋”为主。已建成的贵阳市高雁卫生填埋场、在建的比例坝卫生填埋场、拟建的六盘水市、铜仁市、都匀市等城市生活垃圾处理都以卫生填埋为主。而今安顺市则率先采用四川绿色环保公司的“生活垃圾综合处理工艺方案”（包括堆肥、焚烧、填埋）。后者在四川省已建成7个日处理垃圾量100～200吨生活垃圾综合处理工程，经1～2年的运行管理的实践经验看来，其生活垃圾处理的综合效益比卫生填埋方案要好得多。结合贵州省的具体情况，以卫生填埋为主，在条件较好的地区可考虑采取综合处理。其工艺流程图见下页图表。

其中：对生活垃圾处理余渣填埋场的布局设计，也要注意“雨污分流，分期截洪”，以减少渗滤液的处理量。同时还要注意：

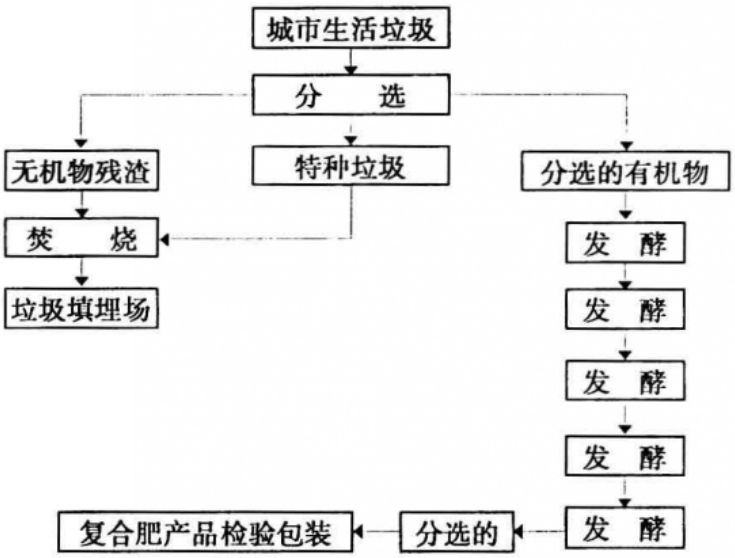
①选择天然防渗条件的场址，以尽量减少人工防渗费用。

②渗滤液的处理尽可能利用自然净化能力和回灌喷淋等综合利用多种措施实施零排放，排放去向尽量向水环境非敏感区。（包括进入城——市下水道、进入城市污水处理厂）

③注意取土场的生态保护，寻找替代材料（如建筑废粘土、石灰、赤泥、粘土页岩、粉煤灰等），减少取土量，减少生态破

坏；封场后要有可靠的的生态绿化措施；

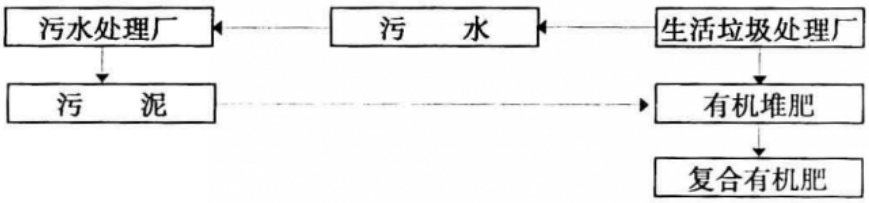
④要有风险事故的防范，对渗滤液处理和排放要加大调节池的容量；对沼气要进行定时抽取，以防爆炸事故的发生。



3. 经济合理性评价与效益分析：

为了提高城市生活垃圾处理的“无害化、减量化和资源化”水平，达到“社会效益、经济效益和生态效益的统一”目标，建议尽可能采用“污水处理与垃圾处理填埋相结合”的技术路线。这个结合，可大大节省投资，减少运行费用，而且将为实现污染物的“无害化、减量化和资源化”创造有利的条件。

根据贵州小城镇的生活垃圾有机成分含量较低的情况下（一般在20%左右），预计垃圾堆肥的肥效达不到市场规定的标准，则必须从提高肥效的途径考虑，采用污泥与垃圾堆肥混合，将是提高堆肥的肥效的重要途径，以此达到市场规定的标准，提高其社会经济效益。而且也解决了污水处理后的污泥的出路难题。其具体的设想模式如下：



上述这种联合模式，对于中小镇城是可以办得到的。不仅可以减少投资，便于管理，而且减少“二次污染”的威胁和土地占用，有利于资源综合利用和生态环境保护。

作者简介：
尹道谦，原贵州省环境保护局高级工程师。

生活垃圾卫生填埋场的环境影响评价

钱　鼎

城市生活垃圾卫生填埋场是重要的城市基础设施，其主要功能是处理城市生活垃圾，达到无害化、减量化和资源化的要求，解决生活垃圾对城市生态环境的污染问题。在相当长的时期，卫生填埋将是我国大多数城镇处理生活垃圾的主要方式。

卫生填埋场既是保护环境的环保工程，本身又因为生活垃圾的集中而存在污染环境的隐患。这种双重性决定了卫生填埋场的环境影响评价除包含《基本建设项目环境保护设计规定》的工作内容外，还要包含填埋场自身在建设和运行中可能带来的环境变化和污染隐患的环境影响评价工作，具有不同于一般建设项目的特殊评价工作重点。

当前，我国大部分城市都把卫生填埋场列为城市基础设施建设的重点，对卫生填埋场建设项目的环境影响评价是建设程序中必不可少的重要工作。笔者近年来参加了贵州省五个大中型卫生填埋场的环评大纲和报告书的评审工作，有一些感受和体会，拟就此谈一些个人观点和从事卫生填埋场环评工作的同志商榷。

一、影响卫生填埋场环境的非自然因素

对卫生填埋场环境造成影响的主要因素可分为自然因素和非自然因素两大类。自然因素对卫生填埋场环境影响和其他建设项目的环境影响大致相同，本文不再表述。着重分析一些非自然因素对卫生填埋场的环境影响。

1. 垃圾渗沥液对地表水和地下水的影响

垃圾渗沥液是生活垃圾在卫生填埋中产生的高浓度有机污水

其产生的主要原因是填埋场库区降水通过垃圾渗析而成，生活垃圾自身含水和有机成分因微生物活动也产生一部分渗沥液。垃圾渗沥液不同于一般城市污水和工业污水，其特点是浓度高成分复杂：一般渗沥液BOD5和COD高达3000～7000mg／l，有的高达10000mg／l以上，其他污水所含的成分它几乎都有，特别是重金属离子含量远高于城市生活污水。垃圾渗沥液浓度高、成分复杂的特点使处理十分困难，未经处理的渗沥液对地表水和地下水将造成严重的污染。特别是在岩溶山区，一旦造成垃圾渗沥液对地下水污染，其后果十分严重，造成的损害是无可挽救的。对卫生填埋场造成环境影响的非自然因素中，垃圾渗沥液是最主要的影响因素。

2. 卫生填埋场释气和恶臭对大气环境的影响

卫生填埋场在运行过程中尽管要采取逐日覆盖的工艺，但是生活垃圾中的有机成分因微生物活动产生的气体和恶臭仍会对大气环境产生很大的影响。填埋场释气中有约50～70%为无色无味的甲烷气体，在空气中浓度超过5～15%时就成为易爆气体，极易造成火灾和爆炸。恶臭对人居环境的影响是不言而喻的。随着垃圾成分的变化和季节不同，填埋场释气和恶臭产生的浓度数量

也不同，对大气环境的影响不是一个常数，在评价填埋场释气和恶臭对环境的影响时，必须考虑这一因素。

3. 噪声和振动对填埋场环境的影响

卫生填埋场在施工和运行过程中，由于施工机械、运输车辆、碾压机械、污水处理设施、沼气集中处理系统，有的还包括预处理机械设备等大量机械设备的运转，将产生不同种类、不同强度的噪声和振动，对环境造成影响。污水处理设施的鼓风机，就是强度很高的声源。噪声和对操作人员及填埋场周边的人居环境都有影响，是卫生填埋场环境的影响因素之一。

4. 施工和运行中采石取土对生态环境的影响：

卫生填埋场的施工过程中涉及大量土石方工种。填埋场的主坝、调节池、道路、截洪沟、库区平基以及污水处理站、管理中心的建设，土石方工程量都是很大的。在建成后运行过程中，仍要取土覆盖，封场后更要大面积覆盖。大量的土石方工程，对土壤、植被将造成环境变化甚至生态环境的破坏。尽管封场覆盖后可以采取化措施来保护和恢复生态环境，但由于施工期长而运行期又长达数年甚至数十年，对生态环境的影响和恢复不可能立即解决。因此，填埋场施工和运行过程中对生态环境的影响也是重要的影响因素。

二、卫生填埋环境影响评价的工作重点

卫生填埋场的环境影响评价水环境、大气环境及生态环境的许多内容，由于填埋场建设项目本身具有的双重性和若干影响因素的制约，环评工作除一般环评工作应包含的内容外，还应把握以下工作重点：

1. 选址评价是填埋场环评工作中最重要的内容

卫生填埋场的选址，受到环境保护、气象、规划、工程地质和水文地质、社会、经济等诸多因素的影响，从某种意义上说，选址是卫生填埋场建设施工和运行成败的关键。一个好的场址，不仅能达到保护环境污染的目的，而且工程费用和运行费用都能大幅度降低。通常要选出3～5个备选场址进行综合分析比较，对该场址的安全性和经济性做出科学的、经济的评估。这里，场址的安全即对环境保护的可能性是首要的，因此卫生填埋场的选址评价应列为环评工作中重要的内容。选址不当或选址评价工作不深入，将造成许多严重后果，决不能掉以轻心。

2. 建立环境保护的目标体系

卫生填埋场可能影响的环境范围覆盖了环境保护的几乎全部内容，其中对水环境的影响可能是最主要的，但是对大气环境和生态环境的影响，对人居环境的影响都不容忽视。因此环评工作要建立的保护目标不是单一的，而是一个综合性的体系，类似于区域环评的工作内容。对垃圾渗沥液、填埋场释气、恶臭等污染因子产生和发展的规律以及可能造成的环境影响要作综合分析，在此基础上建立环境保护的目标体系，提出保护措施，把可能造成的污染或者说对环境的影响减小到最低限度，达到建设和环保的统一，这样才能真正搞好环境影响评价工作。

3. 不能忽视风险性评价工作

在卫生填埋场运行过程中产生的垃圾渗沥液和填埋场释气，是极可能造成风险的两个主要因素。如果场址选择不当，防渗工程质量不过关，或突降大雨，地层变动等原因，很可能造成垃圾渗沥液对地表水和地下水的严重污染。特别是在岩溶山区，一旦造成垃圾渗沥液对地下水的污染，后果是无法挽回的。填埋场释气中含有50～70%的甲烷气，如果排放系统设计施工中有问题，造成甲烷气与空气在局部范围达到一定比例，很容易引起火灾甚

至爆炸。国内由于渗沥液造成污染和填埋场甲烷气引起火灾和爆炸的报道已不少。因此，卫生填埋场的环境影响评价工作，必须把风险性评价列为重点，提出预防和补救措施，指导建设项目抓好风险防范，防止出现突发性的污染事故，造成破坏性的环境影响。

三、环评在前期工作中要发挥指导和协调作用

卫生填埋场建设工程的前期工作，包含了选址定点、测绘、水文地质和工程地质初步勘察。环境影响评价、可行性研究等一系列重要工作内容，构成互相影响，互相制约的系统工程。卫生填埋场本身的工程，决定了环境影响评价是其中最重要的一环。环评要对场址的选定，保护目标的确定和防治措施提出结论性的意见和要求，地勘、可研、测绘等其他工作，必须根据环评提出的意见要求开展自己的工作，如：地勘必须按环保的要求，对场址的渗漏性和稳定性开展工作并做出评估，可研必须按环评提出的保护目标和措施，从工程技术及经济上进行可行性分析和评估。

但必须指出：地勘、可研等其他工作的结果，又对环评的工作内容起到充实和完善的作用。如水文地质初勘的结果，可以进一步明确渗沥液对地表水和地下水影响的范围和程度使保护目标和防护措施等更为明确，可研从工程技术和经济等不同角度更深入的认证了环境保护的目标是可能实现的，这些完善和充实对环境影响评价也是必不可少的。因此，在卫生填埋场的前期工作中，环评还应充分发挥协调作用，在环评工作程序中，及时吸取前期工作其他工作范围的意见和结论，使环境影响评价工作达到应有的深度，使整个前期工作得以正常进展。特别要指出的是：

在地质构造复杂的岩溶山区，环评和地勘的互相协调作用显得尤为重要，环评一方面要为地勘提出工作范围和要求，另一方面又要用地勘的结果充实和完善环评的内容，任何方面都会给环评工作带来缺陷和损失。较之其他工程项目的环评，发挥环评工作在前期工作中的指导和协调作用是十分重要和必要的。

本文是笔者在卫生填埋场环境影响评价工作的实践中的一些体会，归纳成文与同行商榷，鉴于工作范围的局限性和笔者本人的水平限制，所提的意见不一定正确，对整个环境影响评价的工作内容也未做出全面阐述，不当之处敬请专家和读者斧正。

作者简介：
钱鼎，贵阳市环境科学学会。

论文题录

浅谈城市人居环境的营造……唐光祥

人居环境的创造
——金阳新区大关居住区规划设计…张　奇、刘建浩

筑城改建与发展……张宗塘

贵州城镇生态环境保护……尹道谦

城镇生态环境的良性循环，促进人与自然的协调发展
——关于贵州城镇生态环境可持续发展的思考
……张　剑

园林景观建设中的文化思考……吴继华　汪建文

水资源良性循环利用的建议……邵文富

将贵州兰花推向入世贸易生产展望……钱定权

浅谈毛石砌体的强度……姚结宝